B

H4

12 *BELDAMANDIS, PROSDOCIMUS DE.* Algorithmus . . . Tractatus perutilis . . . qui de generibus calculationum speciem preteriit nullam . . . *Johannes de Lineriis.* De Minuciis vulgaribus et phisicis. Padua, Matth. Cerdonis, 1483. 4to. Goth. 28 leaves. Boards. £37.10.

Hain 2753; G.K.D.W. 3799; Cantor: Vorl. z. Gesch. d. Mathematik II, pp. 204-7, 126-7. Smith: Rara Arithmetica, p. 13.

P. de' Beldomandi, professor at Padua, died 1428, composed this Arithmetic of integers in 1410 for the Latin schools "a good example, the first to appear in print, of the non-commercial algorisms of the fifteenth century." It treats of the fundamental arithmetical operations, including progression and roots. This is followed by a treatise on Fractions (fol. 19-28) ascribed here to a Joh. de Liveriis, Siculus; that this otherwise unknown name conceals probably the French XIVth cent. mathematician Jean de Lignères, has been shown by Cantor l. cit.

A very full investigation of this important book by Favaro is in the Bollettino Boncompagni XII, where the number of known extant copies is said to be three only. The Gesamtkatalog, Vol. III, 1928, records the existence of nine copies, of which this is the one from Prince Dietrichstein's library at Nikolsburg. It is a fine and perfect copy of a book of the greatest historical interest.

Goldschmidt New Haven Jan 24, 1935 $150

Klebs 167.1




YALE MEDICAL LIBRARY
HISTORICAL LIBRARY

Prosdocimi de beldamandis algorismi tractatus perutilis ⁊ necessarius foeliciter incipit. qui de generibus calculationum speciē preterijt nullaȝ. q̄ saltē necessaria ad hu᷒ art᷑ ꝯgnitōȝ fuerat



Nueni inq̄ȝ pluribus libris algorismi nūcupatis. mōs circa numeros op̄andi satis varios: atq̄ȝ diuersos. q licet boni existerēt. atq̄ȝ veri erāt. tn̄ fastidiosi: tū ꝑp̄t ip̄aꝝ regulaꝝ multitudinē: tū ꝑp̄t eaꝝ delectōes. tū etiā ꝑpter ip̄aꝝ operationū ꝓbatōes: vtꝝ. s. bone fuerint vel ne. Erāt ⁊ etiam isti modi intm̄ fastidiosi: q̄ꝫ si in aliq° calculo astroloico errorē ꝯtigissȝ: calculatorē opatōȝ suam a capite incipere oportebat: dato q̄ꝫ error suus adhuc satis ꝓpiquus existeret. ⁊ hoc ꝑp̄t figuras in sua opatōe deletas. Indigebat etiā calculator semꝑ aliq° lapide vel sibi ꝯformi. suꝑ quo scribere atq̄ȝ faciliter delere possȝ figuras cū q̄bus opabat᷑ in calculo suo. Et q̄a hec oīa satis fastidiosa atq̄ȝ laboriosa mihi visa sunt: disposui libellū edere in quo oīa ista abicerent᷑: qui etiā algorismus siue liber de numeris denoīari poterit. Scias tn̄ q̄ꝫ in hoc libello ponere nō intēdo nisi ea q̄ ad calculū necessaria sunt. alia q̄ in aliis libris practice arismetrice tāgunt᷑. ad calculū nō necessaria ꝑp̄t breuitatē dimitendo.

¶ Quia ergo libellus iste de numeris tractare hȝ: a diffinitōne nūeri ip̄m icboare volo. ¶ Numerus ergo ꝺm Euclidē. 7°. sue Geometrie. ⁊ ꝺm Boectiū p̄°. sue arismetrice sic diffinit᷑. Nūerus. est multitudo siue quātitas discreta ex unitatibus ꝯfusa: siue ex unitatibus aggregata. Et dr̄ unitas illud: q° unaqueq̄ȝ res dicit᷑ una. Per hāc g°. diffinitōȝ nūeri hr̄e potes. quo° unitas nō ē nūerus. licȝ sit p̄ncipiū nūeri. dato q̄ꝫ nūer᷒ etiā vocari possit largo° sumen° nūeꝝ. s. p oi eo quo rē aliquā nūerare possumus. et isto largo° accipit᷑ nūer᷒ in ꝓcessu huius libelli. in q°. etiā vnitas

numerus appellabit. ¶ Numerus qdem in tria membra partitur: e eni qda nuerus digitus appellat⁹: qda articulus. τ qda numerus cpositus. ¶ Nuerus quide digitus di qlibet nuerus ifra nuez denariu nueratus. sive qlibet nuerus ab unitate inclusive: usq3 ad nuez denariu: nuero denario excluso ordinarie repertus Et di talis qlibet nuerus pro tanto: nuerus digitus: qm p digitos manus in arismetrica manuali atiqtus repntabat. ¶ Articulus vo nuerus: di qlibet nuerus q nihil de supfluo remanente in dece ptes eqles dividi pot. Et distat quilib3 nuerus articulus ab articulo sibi pximiori p dece unitates. Ite etia quilibet tal nuerus ab aliquo digito denoiat. ut dece: cetu: mille: τ multi alii nueri articuli ab unitate denoiant: 20. vo. 200. 2000. τ mlti alii a dualitate. 30. vo. 300. 3000. τ mlti alii a nuero tnario τ sic ultra Et di qlibet talis nuerus p tato nuerus articulus: qm p articulos digitoz in arismetrica manuali ab antiqs repntabat. ¶ Numerus vo cpositus di qlibet nuerus: q ex digito τ articulo aggregatus e. Un quilibet nuerus int duos articulos pximos. reptus cpositus sive mixtus noiat: eo q ex duob⁹ nueris digito. s. τ articulo cpositus e. ¶ His itaq3 ad sequetia: necessariis talit pmissis: venio ad hui⁹ artis species sive opatioes. Et dico q nove sunt hui⁹ artis opatioes sive species. s. Nueratio. Additio. Subtractio. Mediatio. Duplatio. Multiplicatio. Divisio Numeroz pgressio. Et radicu extractio: de quibus omnibus p ordinem est dicendu. Et primo de numeratione.



Est ergo nueratio numeri p debitas figuras debita repntatio. Fi figura i¹¹¹ q hic sumitur: no e aliud q3 qda3 signu p quod aliqueu nueru digitu apprehedimus: vel qd aliis figuris additu3 ipis dat nobis aliud denotare q3 si ipe figure p se sole si merent: τ sunt tales figure dece: decem distinctis figuris figurate. 9

s.figure significantes nouē digitos: et sunt iste.9.8.7.6.5.4.3.2.1
Et una nihil p se significās. licȝ det aliis significare: q̄ sic figurat
o. et figura talis vocat figura nihili uel cifra. ¶ Vn̄ sciēdū q̄ in
arismetica ita se hȝ ista figura nihili int figuras alias nouē nūera
les sicut in loica se hȝ tmin⁹ sinkathegoromaticus int alios tmi
nos.s. kathegoromaticos: Nā sicut in loica tmin⁹ sinkathegoro-
matic⁹ inq̄ntū talis nō ē p se significatiu⁹: sȝ bñ ↄsignificatiu⁹: ita
figura nihili nō ē p se significatiua: sȝ bñ ↄsignificatia. ¶ Pre-
tēa sicut in ḡmatica nr̄a p solas viginti tres lr̄as alphabeti possu
mus sillabicare oēs nr̄as dictōes litterales: et sicut in musica nr̄a
p istas solas sex uoces musicales.s.ut.re.mi.fa.sol.la. cātare pos
sumus oēs cātus nr̄os: ita in arismetica nr̄a p solas decē figuras
supi⁹ figuratas possum⁹ q̄nlibȝ nūeꝝ mōi figurare. ¶ Vlteri
us aduertēdū q̄ q̄libȝ digitus vnica sola scribi dȝ figura sibi attri
buta: ut vnitas p talē rep̄ntat figurā: ut hic.1. Binari⁹ vō p ta-
ē.2. Ternari⁹ aūt p talē.3. Quaternarius vō p talē.4. Quinari
us aūt p talē.5. Senarius vō p talē.6. Septenarius vō p talē.7
Octenari⁹ vō p talē.8. Sȝ nouenarius p talē.9. ¶ Nūerus vēo
articulus et nūerus ↄpoit⁹ p plures habēt figurari figuras: Vn̄
sciēdū q̄ q̄libȝ nūerus a denario inclusiue usq̄ȝ ad cētenariū ex-
clusiue p duas scribi hȝ figuras. Quilibet vō nūerus a cētenario
inclusiue usq̄ȝ ad millenariū exclusiue p tres scribi habȝ figuras.
Quilibet aūt nūerus a millenario inclusiue usq̄ȝ ad decē millia.
exclusiue scribi hȝ p quatuor figuras. Et ita deinceps de decem
in cētū: et de cētū in mille: et de mille in decē millia vnicā figuram
addēdo. ¶ Aduertēdū ē ulteri⁹ q̄ q̄libet digitus p figurā digi
ti. uel figuras digitoꝝ a q̄o uel a q̄bus denoiat: et cifrā uel cifras
hȝ figurari: ut gr̄a exēpli. q̄nq̄ginta q̄a a q̄nq̄ȝ denoiat: et q̄a hȝ
scribi per duas figuras sic figurat.50. ¶ Itē ducēta q̄a a duo
bus denoiat: et scribi hñt p tres figuras sic figurant.200. Itē
octo millia quia ab octo denominat: et habet scribi per quatuor
figuras sic fiburat.8000. Item quia centum et uiginti denoiat.

ab unitate ⁊ dualitate ⁊ habet scribi per tres figuras: ⁊ sic figura tur. i z o. Jtē duo millia. ⁊ triginta: qa a binario ⁊ t̃nario nuē ro denoiat᷑: ⁊ habet scribi p̱ q̃tuor figuras: ⁊ sic figurat᷑. z o 3 o. Jtē duo millia trecēta ⁊ q̃dragīnta: qa a duob⁹ t̃bus ⁊ q̃tuor d̄ noiat᷑: ⁊ hꝫ scribi p̱. 4. figuras: ⁊ sic figurat᷑. z 3 4 o. ⁊ sic ulteri⁹ Quilibꝫ v̄o nūerus ꝯpoit⁹ p̱ figurā digiti uel p̱ figuras digitoꝝ a qua uel a q̄bus denoiant᷑ ul' denoiat᷑ articulus uel articuli q̄ ē uel q̄ sūt ps ipi⁹ nūeri ꝯpoiti: ⁊ hꝫ sic figurari: vbi grā. Numerus duodenarius: qa suus articulus denoiat᷑ ab unitate: ⁊ suus digi tus ē dualitas: ⁊ hꝫ scribi p̱ duas figuras: ⁊ hꝫ talit᷑ figurari. i z. Jtē nūerus cētenarius uigenarius quat̃narius: qa sui articuli d̄ noiant᷑ ab unitate ⁊ dualitate: ⁊ suus digitus ē nūerus q̃ternari⁹ ⁊ hꝫ scribi p̱ tres figuras: ⁊ sic scribi hꝫ. i z 4. ⁊ sic de aliis. Nō tm̄ q̇ nō incōueniēs est in nūero ꝯposito q̄nq3 cifrā inponi: ut v̄ bi grā in hoc nūero mille ⁊ uigintiq̄nq3: q̄ sic figurat᷑. i o z 5. ⁊ tm̄ est nūerus ꝯpositus. Uel in isto mille ducenta ⁊ octo: q̄ sic fi gurat᷑. i z o 8. ⁊ tm̄ etiā ē numerus ꝯpositus. ¶ Preterea scīe dēs q̇ ordo figuraꝝ nūeraliū semp̱ incipit a parte dextra tēden do uersus partem sinistram ad modum arabum qui huius artis fuerunt inuentores: ut uerbi gratia in ordinatione nouem figura rum nouem digitoꝝ superi⁹ posita: que scd̄m modum nostrum incipit a figura nouenarii ⁊ tendit ad figuraꝫ octenarii postea ad figurā septenarii ⁊ sic ultra gradati diminuēdo diceremꝰ q̇ figu ra unitatis eēt p̄ma in ordine ⁊ figura binarii scd̄a: ⁊ figura t̃na rii t̃cia: ⁊ sic ultra. Jtem etiā in isto nūero. i 4 9 7. diceremꝰ fi gurā septenarii esse p̄mam in ordine ⁊ figurā nouenarii secūdaꝫ ⁊ figurā quat̃narii t̃ciā ⁊ figurā unitatis quartā. Et ideo semper q̄n mentōꝫ faciā de ordine taliū figuraꝝ respectuꝫ semp̱ hēas ad talē ordinē arabū sup̱ius recitatū q̄n de ip̄o semp̱ intelligā. Ha bito ergo ⁊ intellecto hoc ordie figuraꝝ iam dicto ut hēas signi ficatōꝫ oīm figuraꝝ cuiuslibet ordīs tibi ꝓpositi scias q̇ quelibꝫ figura p̄ma in ordine significat simplicit᷑ suū digitum: q̄libet vero

secunda in ordine decies tantum significat quantum significaret si eēt p͞ria: q̄libet v͠o t͛cia in ordine cēcies tm̄ significat quātū significaret si ess̄ʒ p͞ria. q̄libet v͠o quarta in ordie millesies tm̄. quelibet v͠o q͠nta in ordine decies millesies tm̄. quelibʒ v͠o sexta in ordine cēcies millesies tm̄. q̄libʒ v͠o septīa in ordie millesies millesies tm̄: et sic ulterius procedēdo p̱ istos tres t͛minos: decies. cēcies ꝛ millesies. que omnia per hanc maximam haberi possunt. s. ꝙ quelibet figura i sequenti loco posita decies tantum significat quātū significaret si in loco imediate p͛cedēti posita fuiss̄ʒ. Ultimo aūt nō obliuiscaris ꝙ in oibus spēbus sequētibus siue operationibus debemus uti q̄libet figura ac si p̱ se sola poneret͛. Et sic sit finis huius prime speciei.



Equit͛ de secunda specie que additio denomiat͛. Uñ Additio ē nūeroꝝ adiuicēʒ aggregatio ut qđ ide excrescit uideat͛. Et isti⁹ spēi talis ē opatio. Scribant͛ eni p̄ᵒ oēs ordines figuraꝝ insimul addēdi p̱ ōdieʒ uni⁹ sub alio: talit͛ ꝙ p͞rie figure ordinū sub p͞ris figuris scribant͛: ꝛ scđe sub scđis. ꝛ t͛cie sub t͛ciis. ꝛ sic ultra si plures eēnt figure: hoc facto facies v͛gulā infra hos ordies q̄ insil͛ addēdi sunt: sub q̄ v͛gula postea hēbis scribere sūmā tocius aggregatōis: hoc aūt facto a p̄mis figuris istoꝝ ordinū opari incipias ꝛ addas oēs istas p̄mas figuras adiuicē tunc ex tali additōne aut excrescit tibi nūerus digitus aut nūerus articulus aut nūerus ꝯpoit⁹.. Si digit⁹ dēs illū digitū ifra v͛gulā ꝛ directe sub p͞ris figur͛ scribē. Si articulus dēs cifrā illius articuli ut͛ p̄mā cifrā si plures cifre sint infra v͛gulā dictā ꝛ directe sub p̄mis figuris nūeroꝝ insimul addēdoꝝ scribere ꝛ residuū i mēte tenē͛ qđ residuū postea addere debes scđis figuris in ordine qñ istas adiuicē addes. Si v͠o nūerus ꝯpoitus debes digitū q̄ ē ps illius nūeri ꝯpoiti scribere infra dictā v͛gulā: ꝛ directe sub p̄mis figur͛ dictoꝝ nūeroꝝ isimul addēdoꝝ ꝛ residuū in mēte tenere: quod

residuū postea addere debes secundis figuris in ordine:quando ipsas adinuicem addes:hoc facto uenias ad secundas figuras ꝺ quibus respectu t̄ciaꝝ figuraꝝ in ordine ita agas sicut fecisti de ꝑmis respectu scdaꝝ. Et postea eodē mō ꝺ t̄ciis respectu quartaꝝ. Et postea de quartis respectu qntaꝝ. ⁊ sic ulteri⁹ donec ad finē tuaꝝ figuraꝝ ꝑuenias. Scias tñ ꝙ ex additōe cifre ad aliquē nūeꝝ nō augmentat̄ talis nūerus. Et scias ꝙ in additiōe ultiaꝝ figuraꝝ adinuicē:nihil i mēte tenere dēs:ſʒ to^m resultatū ex tali additōe cū addito qd ꝑus in mēte tenebas uł sine addito si nihil i mēte ꝑ⁹ teñisses scribeř dēs talit̄ qd si ex tali additōe cū addito uł sie addito ꝓueniat t̄ digit⁹:scribeř dēs illū sb ṽgula i directo ultiaꝝ figuraꝝ insimul addēdaꝝ. Si articul⁹ dēs scribē cifrā sub ṽgula i directo dictaꝝ ultiaꝝ figuraꝝ ⁊ sinistrai articulū. Et si nūerus ꝯpositus:dēs scribere digitū q ē ps illius nūeri ꝯpoiti sub ṽgula in directo dictaꝝ ultiaꝝ figuraꝝ ⁊ sinistrare articulū:hoc ṽo ꝯpleto aggregatō figuraꝝ q̄ sub ṽgula scripte erūt sūmā tocius illius aggregatōis tibi demōstrabit. Et ut pleni⁹ supra scripta clarescant:uideas exempla hic inferius posita in excrescentia digitorum Articulorum. Et compositorum nūerorū

4123	2753	9573
2314	4968	8164
1431	8248	4720
2131	4031	2937
9999	20000	25394

Si uero opatōz tuā uelis ꝓbare utrū.s.bona fuerit uł ne.oēs figuras nūeroꝝ isimul addēdo rū isimul cōiūgas talit̄ ꝙ quotiens ex istis adiūctoib⁹ tibi nūerus nouenarius excreuerit ip̄m abiicias.residuū in mēte tenēdo siqd residuū erit:⁊ sic facias quousqȝ ad finē tuoꝝ nūeroꝝ ꝑuenias:q° facto illud qd ultiate tibi remanet abiecto quolibȝ numero nouenario si ibi repiat̄:uel illud qd ꝓuenit ex tali aggregatione si ibi nullus nouenarius repiatur in mente tene uel nihil:si nihł tibi remāserit qm̄ idem euenire dȝ ex additōe figuraꝝ denotantiū sūmā totius additōis:ābiecto etiam quolibȝ nūero nouenario si ibi repiat̄:⁊ hoc si bñ operatus fueris. Si uero idē nō eueiret

scias certe q̄ nō bñ operatus fuisti. Ubi grã: ut melius intelligas
uolo uidere si opatio p̄mi exēpli fuerit bona uel ne: addo p̄mo
insimul omnes primas figuras numerorum insimul addendorum
et resultat mihi ex tali additione numerus nouenarius quem abi
tio. et nihil mihi remanet: postea addo etiam adinuicem omnes
secundas figuras predictorum numerorum: et resultat mihi simi
liter numerus nouenarius quem etiam abitio: et nihil mihi remā
net. Idemq3 facio de terciis figuris et idem mihi prouenit: et ab
itio: et nihil mihi etiam remanet ultimate. Idemq3 facio de quā
tis figuris: et idem etiam mihi prouenit: et abitio: et nihil mihi re
manet ultimate quod in mente teneo: et uenio ad sūmam totius.
additionis: et quia ex qualibet figura talis sūme habeo numerum
nouenarium ipsum abitio: et cum omnes figure sint figure noue
narii: omnes numeros nouenarios abiciendo nihil mihi ultima
te remanet. quod similiter euenit mihi ex additione numerorum
insimul addendorum: et ideo operatio bona. Item uolo uider̄
si operatio secūdi exēpli fuerit bona uel ne. Et addo simil' p̄o
insimul omnes primas figuras numerorum insimul addendorum
modo superius dicto: de quibus figuris abiectis omnibus nume
ris nouenariis remanet mihi ultimate numer⁹ binarius: postea
omnes secundas figuras insimul addo cum ipsis addendo nūe
rum binarium qui mihi ultimate remansit in additione primarū
figurarum adinuicem: de quibus omnibus abiectis omnibus nu
meris nouenariis etiam mihi ultimate remanet numerus binari
us: idemq3 facio de terciis figuris eis addendo hunc numerum
binarium qui etiam mihi ultimate remansit ex additione secun
darum figurarum adinuicem: de quibus omnibus etiam abiec
tis omnibus numeris nouenariis idem mihi ultimate remanet.
Idemq3 facio de quartis figuris eis addendo hunc numerum
binariū qui etiam mihi ultimate remāsit ex additione terciarū fi
gurarum adinuicem: de quibus etiam omnibus abiectis omni
b⁹ nūeris nouenariis: ultiāte mihi remanet numerus binarius

quem in mente teneo ⁊ uenio ad ſūmam totius additionis. ⁊ qa in ipſa non reperit̄ niſi figura binarii patet operationē fuiſſe bonam. Item uolo uidere ſi operatio tercii exempli fuit bona uł ne ⁊ addo ſimiliter inſimul omnes figuras numeroꝝ inſimul addendorum modo ſuperius dicto: de quibus figuris abiectis omnibus numeris nouenariis remanet mihi ultimate numerus quinarius: quem in mente teneo: ⁊ uenio ad ſūmam totius additionis: de qua omnibꝰ eiꝰ figuris inſimul additis ⁊ abiectis omnibus numeris nouenariis mihi etiam remanet ultimate numerus quinarius qui ſimilis eſt numero qui mihi ultimate remanſit ex additione numeroꝝ inſimul addendorum quem in mente tenui. ⁊ ideo operatio tercia bona. Et hec de ſecunda ſpecie ſiue operatione dicta ſufficiant.



Equit̄ de t̄cia ſpecie que ſubtractio noīat̄. ¶ Unū Subtractio eſt nūeri a nūero ablatō ut qđ inde remanet uideat̄. Propt̄ quod ſciēdū q̄ nūerus mior a maiori: ⁊ equalis ab equali bn̄ ſubtrahi pōt: ſʒ maior a miori nūq̄ʒ Unū huiꝰ ſpeciei talis eſt opatio: ſcribat̄ nāq̄ʒ p̄mo nūerus ſubtrahendus ſub nūero a q̊ dʒ fieri ſubtractio talit̄ q̄ pria figura nūeri ſubtrahēdi ſit ſub pria nūeri a q̊ dʒ fieri ſubtractio: ⁊ ſcđa ſub ſcđa: ⁊ ſic ultra. h̊ facto ſub iſtis nūeris ſiue duobꝰ ordibꝰ nūeroꝝ trahas unā v̄gulā ſub qua poſtea ſcribi dʒ nūerus q̄ remaēt poſt ſubtractōʒ factā ſi aliquid remaēt: h̊ facto incipias opari a pria figura nūeri ſubtrahēdi: ⁊ uideas ſi talis pria figura poſſit ſubtrahi a figura directe ſibi ſuprapoīta ſic. ſ. q̄ ſit ſibi eq̄lis uł ip̄a minor uł nō. Si ſic tunc ſubtrahe ip̄aʒ a figura ſibi ſuprapoīta ⁊ reſiduū qđ remāet ſcribe directe ſub ip̄a infra v̄gulā ſi aliq̄d reſiduū ſit. Si v̄o nihil ſit reſiduū: ſcribe directe ſub ip̄a īfra v̄gulā unā cifrā q̄ eſt figura nihili ⁊ h̊ fit ut figure ſequētes nō minꝰ ſignificēt. Si v̄o ſubtrahi non poſſit a figura ſibi ſuprapoſita ita q̄ figura ſibi. ſ̄. poſita ſit minor

ipa uel sit cifra tūc accipias unitatē a pma figura sequente signifi catiua q̄ unitas respectu pme figure a qua dz fieri subtractio ua let decē: ꝛ tūc ab ista unitate cū pria figura a qua dz fieri subtrac tio: subtrahas priaz nūeri subtrahēdi ꝛ illud qd remanet scribas directe sub ipa infra vgulaz. Scias tamē q figura a qua fit accep tio istius unitatis: dz postea intelligi sub figure imediate minoris ualore: uel ut cifra q̄ est figura nihili eo q unā unitatē deꝑdidit ꝑ talem acceptionē. ¶ Item scias q si inf figurā a qua debz fi eri subtractio ꝛ figuram a qua fit acceptio unitatis cadant plures cifre uel saltim una tunc quelibet cifra talis intermedia debet in telligi sub figura nouenarii. Et ratio huius est quia cum ultima istarum cifrarum accipiat unitatem a figura immediate sequenti ualebit illa cifra cum illa unitate accepta decem unitates: de qui bus dat unam cifre immediate precedenti. ꝛ sic non remanent si bi nisi nouem unitates: ꝛ sic similiter faciunt precedentes cifre us qz ad figuram a qua debet fieri subtractio: hoc facto: uenias ad secundam figuram numeri subtrahendi ꝛ agas de ipsa respectu figure sibi suprapposite simile illi quod fecisti de prima respectu fi gure sibi suprapposite. Postea uenias ad terciam: ꝛ sic ultra usqz ad finem numeri subtrahēdi. hoc uero facto figure que sunt sub uirgula tibi demonstrant illud quod remanet tibi facta subtracti one. ¶ Et ut supra dicta magis pateant pono hoc exemplum.

5	0	0	7	3
3	6	5	8	2
1	3	4	9	1

Si uero uidere uelles utrum operatio tua fuisset bo na uel ne: addas insimul omnes figuras numeri sub trahendi omnes numeros nouenarios abiciendo: ꝛ quod ultimate superest ablatis omnibus numeris nouenariis i mente tene siue illud sit aliquid siue nihil: Idemqz facias de fi guris numeri qui restat post subtractionem. postea ista que rema nent insimul addas: ꝛ quod ex tali additione prouenit si resul tans minor sit numero nouenario in mente tene. ¶ Si uero sit numerus nouenarius uel maior abicias nouenarium ꝛ residuū in mente tene siue illud sit aliquid: siue illud omnino nihil sit: q̄m

quoniam idem remanere debet ex additione figurarum nume-
ri a quo fit subtractio ablatis omnib⁹ numeris nouenariis: ꝛ h°
si operatio fuerit bona: vbi gracia. ut melius intelligas uolo uide
re si operatio pro exemplo posita sit bona uel ne: ꝛ addo omnes
figuras nũeri subtrahendi insimul per modum prius dictum ꝛ re
manet mihi ultimate numerus senarius abiectis omnib⁹ nũeris
nouenariis quem in mente teneo: ꝛ uenio ad numerum q mihi
remansit post subtractionem ꝛ addo similiter adinuicem omnes
ipsius figuras: ꝛ abiectis omnibus numeris nouenariis remanet
mihi ultimate cifra quam addo cum numero senario quem prius
in mente tenebam: ꝛ qui ultimo mihi remansit ex additione figu
rarum numeri subtrahendi abiectis omnibus numeris nouena-
riis: ex qua additione non prouenit mihi nisi numerus senari⁹ eo
q ex additione cifre ad aliquem numerum non augmentaẽ ta
lis numerus: ut dictum est supra: istum ergo numerum senarium
in mente teneo: ꝛ uenio ad numerum a quo fuit facta subtractio
ꝛ addo similiter omnes ipsius figuras insimul: ꝛ abiectis omni-
bus numeris nouenariis remanet mihi ultimate etiam numerus
senarius: ꝛ quia equalis est numero qui ultimate mihi remansit:
ex additione figurarum numeri subtrahẽdi ꝛ residui abiectis oĩ
bus numeris nouenariis: ideo operatio fuit bona. ¶ Nota tamẽ
q iste due species. s. Additio ꝛ Subtractio s^m Iohãnem de sa
cro buscho per se inuicẽ probanẽ. Unde additio probat subtrac
tionem: ꝛ subtractio additionem: verbi gra: de additione sint duo
nũeri insimul addendi. a. ꝛ. b. ex quoꝝ additione proueniat. c. di-
co q si talis additio bona sit: ꝛ subtrahas. a. ex numero. c. debet
tibi remanere. b. ꝛ si subtrahas. b. ex. c. debet tibi remanere. a. ali
ter uero operatio non bona. ¶ In subtractione vero sit. a. unus
numerus a quo subtrahatur. b. ex qua subtractione remaneat. c.
dico q si talis subtractio sit bona: ꝛ addas. c. cũ. b. ꝛ illud quod
prouenit ex tali additione debet esse numerus. a. aliter operatio
non bona. Et sic sit finis huius tercie speciei.



E quarta specie seqnit̃ que mediatio nomi
nat̃. Unde Mediatio est numeri medie
tatis inuentio: ut inde talis medietas cogno/
scatur. In cuius mediationis operatoe ta/
liter ꝓcedeř debes ⁊ quoniã ꝓposito tibi ali
quo numero mediãdo: debes p̃mo i p̃m scri
bere ordinate ꝑ suas figuras: postea sub ipo
debes trahere unam virgulaꝫ: sub qua i opatione scribes postea
numeri tui medietatem. Si ergo ꝓponat̃ tibi aliquis numerus:
mediãdus: eo ordinate scripto ut dictũ ẽ: capias ultimaꝫ figuram
ip̃ius nũeri mediãdi: q̃ figura aut rep̃ñtabit tibi nũeꝝ paré aut i
paré: si paré: capias medietaté ip̃ius ⁊ ip̃aꝫ scribe sub v̄gula i di
recto figure quã mediasti. Si v̄o rep̃ñtabit tibi nũeꝝ imparé ca
pias nũeꝝ minoré sibi ꝓpingoré si hꝫ: de cuius medietate op̃are
ut paulo añ dixi de nũero pari: de unitate v̄o q̃ remanet mediã
da ⁊ q̃ ualet decé respectu figure imediate p̃cedentis: sume me/
dietaté q̃ ẽ qnqꝫ: quã postea addere dẽs medietati nũeri imedi/
ate p̃cedẽtis ⁊ ip̃aꝫ i mẽte tene: q° facto ꝓseq̃re ad figurã pénulti
mã q̃ silr̃: aut rep̃ñtabit tibi nũeꝝ paré: aut iparé: si paré: capiẽda
ẽ ei⁹ medietas cũ nũero qnãio qué i mẽte tenebas: si figura ime
diate seqũẽs fuit nũerus ipar: ⁊ to^m scribẽdũ ẽ sub v̄gula i directo
tue figure pénltie quã mediasti. Si v̄o i mẽte nihil tenuisses scri/
bẽda ẽ illa medietas simplicit̃ sola. Si v̄o pénltia figura rep̃ñta/
bit tibi nũeꝝ imparem: capias medietaté nũeri paris minoris si
bi imediati cũ nũero quinario quem i mẽte tenebas si aliquid in
mẽte tenebas: ul' sine ip̃o qnario si nihil i mẽte tenebas: ⁊ totum
aggregatum ex illa medietate ⁊ nũero quinario uel ip̃am solam
medietaté ƀ^m qꝯ õꝫ scribe sub v̄gula in directo figure quã media
sti: ꝺ vnitate aũt q̃ remãet mediãda ⁊ q̃ silr̃ ualet decé respectu fi
gure imediate p̃cedẽtis fac ut p̃us: ⁊ similit̃ ꝺ oı̃bus aliis figuris
precedentibus quousqꝫ peruenias ad primam tui numeri: que si
denotat tibi numerum parem: tũc fac per omnia sicut p̃us fecisti.

Si uero denotat tibi numerꝝ imparem: summe minorem parem sibi ꝓximiorē de cui⁹ medietate fac ut prius: de unitate aūt que remāet mediāda pone in directo figurarꝝ q̄ sunt sub v̄gula v̄sus ptē dextrā. Signū medietatis qd̄ tale ē. z. Et ipm signū nō ponas sub aliq̄ figura nūeri mediādi. Si v̄o figura pma sit figura vnitatis ⁊ nihil in mēte hēas ex mediatōe sequētiū figurarꝝ i directo ipius sub v̄gula dēs scribere cifrā: deide signū medietatis mō dicto. Si v̄o aliqd i mēte hēas ex mediatōe sequētiū figurarū qd̄ aliud eē nō pōt q̄ȝ nūerus qnarius. figurā qnarii ponas loco cifre sub pma figura: deide signū medietatis mō dicto. Scias tn̄ q̄ si in tali opatōe occurreret tibi cifra mediāda ⁊ nihil i mente teneres: dēs sub v̄gula in directo illius cifre aliā scribere cifrā Si v̄o aliqd in mēte tenuisses qd̄ aliud eē nō pōt q̄ȝ qnarius numerus sub v̄gula i directo ipius cifre mediāde scribere dēs figurā qnarii: hoc facto ordo figurarꝝ positus sub v̄gula: tibi demrat medietatē nūeri tui mediādi. Alit̄ aūt si uelles agere posses de unitatib⁹ remanētib⁹ ex iparib⁹ nūerorꝝ q̄ȝ ipas ... lit̄ p medium diuidere: ⁊ qnariū nūerꝝ accipere postea addēdū nūeris imediate p̄cedētib⁹ ut dictū ē: qa posses illā unitatē remanentē que ualet decē respectu figure immediate precedentis insimul cum numero imediate precedenti sumere: ⁊ totum aggregatum postea p medium diuidere si ipm eēt par: uel minorem nūerum sibi ꝓpinquiorem si ipsum esset impar: ⁊ idē proueniret in ope. Scias tamen: q̄ quotienscunq̄ȝ occurrit tibi figura unitatis medianda: sub ipsa directe: sub virgula debes scribere cifram. Si nihil in mente habeas. preterq̄ȝ sub ultima: quoniaȝ ibi nihil ageret. ⁊ iō locus ille uacuus ē dimittendus. Si vero aliquid in mente hēas scribere debes figuram quinarii. et postea de illa unitate respectu p̄cedētiū agere debes prout dictū est de unitatib⁹ remanētib⁹ ex ipitatib⁹ nūerorꝝ. Et ut ista mag̃ clara sint pono h̄o exēplū.

9 0 8 0 7 5 3 Si uero ꝓbare uolueris utrꝝ benefeceris nec
4 5 4 0 3 7 6 z ne, figuras q̄ sunt sub v̄gula adinuicē adiūge

semp abiciēdo nūeros nouenarios: ⁊ illud qđ tibi ultiate remāet dupla: ⁊ semp abicias nouenariū si ex tali duplatōe eueniāt tibi nouē uel plus q̄3.9. ⁊ quod post hoc tibi remanet ex tali duplatō ne abiecto nouenario: si.9. uel plus q̄3.9. tibi excreuerint uel non abiecto nouenario si minꝰ q̄3.9. tibi excreuerit. i mente tene: qm̄ si benefeceris idē tibi remanere d3 ex additōe figuraꝝ nūeri tui mediādi: abiectis oībus nūeris nouenariis. ⁊ hoc si prima figura tui nūeri mediādi fuerit figura nūeri paris. Si vō fuiss3 figura nu meri imparis: debet illud idē tibi remanere cū una unitate addi ta: uerbi grā. ut hoc melius intelligas: uolo uidere si opatio qua3 ꝓ exēplo posui sit bona uel ne: ⁊ addo oēs figuras nūeri positi sub v̄gula insimul p modū prius dictū: de qbus abiectis oībꝰ nu merif nouenariis: remanet mihi ultimate nūeruf binarius: que3 duplo ⁊ hēo quaternariū: quē in mēte teneo: ⁊ venio ad figuras nūeri mediādi: ⁊ addo similit̄ oēs insil' more ꝯsueto: de qbus abiectis oībus nūeris nouenariis remāet mihi ultimate nūerus qnariꝰ maior nūero: q ultiate mihi remāsit ex aggregatōe figu raꝝ nūeri poiti sub v̄gula vna vnitate: eo q prima figura nūeri mediādi fuit ipar: ⁊ sic opaꝰ bona. Et hec de.4. spē sufficiant



Equit̄ d̄ q̄nta spē que ē duplatio. Vn̄ du platio ē eiusdē nūeri ad se ipm adoꝰ ut qđ in de ꝓueit uideat. In cꝰ duplatōis opatiōe sic ꝓcedē dēs. qm̄ hito nūero duplādo debes ipm scribē p suas figuras: qꝰ scripto dēs sub ipo trahē vnā v̄gulā: sub q̄ i opatōne scribet̄ nūerꝰ ꝓueniens ex tali duplatōe: hꝰ facto vei as ad priā figurā tui nūeri duplādi. ⁊ ipa3 dupla: ex ipiꝰ aūt du platōe: aut ꝓueiet tibi nūerꝰ digitꝰ: aut articulus: aut nūerꝰ com positus: si talis figura prima significatiua erit. ¶ Si digitus: scri be illum digitum tibi resultatum sub uirgula in directo figure duplate. Si articulus: scribe cifram sub virgula in directo figure

duplate:ꝛ in mente tene digitũ a quo denoĩnat᷑ talis articulus: quem digitum postea addere. debes resultanti ex duplatione secũde figure:ꝛ hic digitus nõ põt eẽ alius q̄ȝ unitas. Si nũer⁹ cõpositus: tunc digitũ qui ẽ pars illius numeri compositi scribe sub uirgula in directo figure duplate:ꝛ in mẽte tene digitũ a quo denoiat᷑ suus articulus de q° facies sil'r qd̕ tibi paulo añ dixi d̕ digito a quo d̕noiat᷑ articulus. Si nũerus articulus ex tali duplatõe excresceret:ꝛ hic sil'r digitus alius eẽ nõ põt q̄ȝ vnitas. h° facto uenias ad scdaȝ figurã. de q̄ respectu t͛cie sil'e agas qd̕ egisti d̕ pria respectu scd̕e:ꝛ sic facere nõ desinas de t͛cia respectu quãte ꝛ de quarta respectu qnte:ꝛ sic ultra si plures figure sint: donec to^m tuũ nũeꝝ duplaueris: hoc facto: nũerus q scriptus erit sub v̕gula erit illud qd̕ resultauit tibi ex tali duplatõe. Scias tñ ꝙ si in tali duplatione occurreret tibi cifra duplãda in directo ip̄ius sub v̕gula pone cifraȝ si ip̄i cifre nihil addere debeas quod prius in mẽte tenuisses ꝙ si pri⁹ aliquid ĩ mẽte tenuisses quod aliud esse nõ põt q̄ȝ vnitas scribe sub uirgula ĩ directo cifre duplãde illud quod in mente prius tenebas illam scȝ unitatem. Item scias ꝙ in duplatõe ultĩe figure nihil in mẽte tener̃ d̕es: sȝ to^m resulatũ ex tali duplatõe cũ sibi addito: si aliqd sibi addere d̕eres qd̕ p̄us in mẽte tenuisses ul' sine aliq° sibi addito si nihil sibi addẽ d̕eres qd̕ p̄⁹ ĩ mẽte teñisses scribẽ d̕es: talit᷑ ꝙ si ex duplatõe ultĩe figure cũ addito uel sine addito ꝓueiat tibi digitus: scribere d̕es illũ digitũ sub v̕gula in directo ultĩe figure duplãde. Si v̕o ꝓueniat tibi nũerus articulus d̕es scribere cifrã sub v̕gula in directo ultĩe figure duplande ꝛ sinistrare articulum. Si uero prouentiat tibi numerus compositus: debes scribere digitum qui est pars illius numeri compositi sub v̕gula indirecto ultime figure duplande ꝛ sinistrare articuluȝ. Et ut hec magis clara sint pono hoc exẽpluȝ

540603. Et si uelles uidere utrum operatio tua fuisset
1081206 bona uel ne: addas figuras numeri duplandi insimul: Et Omnibus Numeris Nonenariis Abiectis. ꝛc.

dupla quod ultimate tibi remanet: ꝛ qͦd ex tali duplatione tibi ꝓ uenit: si minus q̄ȝ nouē tibi ꝓueniat in mēte tene. q̄ si. 9. uel plus q̄ȝ. 9. tibi resultaret. 9. ab cias: ꝛ qͦd tibi remanet in mēte tene siū illud sit aliqd siue nihil: qm̄ tm̄ ꝑcise tibi remanere dȝ ex additio ne figurarꝫ nūeri ꝓuenictis ex tali duplatōe si bn̄ opatus es: ver bi gr̄a: vt hoc melius itelligas uolo uidere si opatio quā ꝓ exē plo posui bona sit ul' ne: ꝛ addo mō ꝯsueto inuicē oēs figuras nūe ri duplādi: de qbus abiectis oībus nūeris nouenariis. ꝛmāet mi hi ultiate cifra: quā duplo: ꝛ iterꝫ ꝓueit mihi ex tali duplatōe ci fra: qm̄ ex oī opatōe cifre in cifrā semꝑ ꝓuenit cifra: quā cifraȝ in mēte teneo: ꝛ uado ad figuras nūeri resultātis ex tali duplatō ne: ꝛ addo sil'r oēs ipi⁹ figuras adiuicē: ꝺ qb⁹ abiectis oib⁹ nūris nouenariis: ultiate remaēt mihi etiā cifra: v^m q̄ etiā ultiate mihi ꝛmāsit ex additōe figurarꝫ nūeri duplādi. ꝛ ex ipi⁹ qͦd ultiate re māsit duplatōe oībus nūeris nouenariis abiectis: ꝛ sic opa⁹. bō Johānes aūt de sacro busto al'r ꝓbat istas duas spēs qm̄ pro bat ipas ꝑ se iuicē ꝓbat eni mediatiōȝ ꝑ duplatōȝ: ꝛ duplatōȝ ꝑ mediatōȝ: vbi gr̄a. In mediatōe sit. a. unus nūerus mediādus. b v̄o sit nūerus ꝓueniēs ex tali mediatōe. s. medietas. a. tūc si uo lo ꝓbare opatōȝ istā dēo duplare. b. ꝛ ex tali duplatiōe dȝ mihi ꝓuenire. a. si opatio bona sit. In duplatōe v̄o sit. a. nūerus du plandus. b. v̄o nūerus ꝓueniēs ex tali duplatōe: tūc si uolo ꝓba re opatōȝ istā debeo mediare. b. nūcꝫ ꝛ ex tali mediatōe dȝ mi hi ꝓuenire. a. medietas. b. si opatio bona sit. Et hec de quinta specie sufficiant.



Equit' de sexta spē q̄ est multiplicatio. Vn̄ Multiplicatio ē nūeri in se uel in aliū ductō ut tercius nūerus inde ꝓueniēs cognoscatur Uel multiplicatio: ē alicui⁹ t̄cii nūeri inuen tio q t̄cius nūerus ꝺ duobus aliis nūeris ꝓ positis totiēs alterꝫ ipoꝝ cōtineat quot sunt unitates in reliquo. Vn̄ qa in opatōe huius

Vel multiplicatio est alicuius tercii numeri inuentio qui tercius nũerus de duob⁹ aliis numeris ꝯpositis totiẽs alteꝝ ipoꝝ cõtineat. quot sunt vnitates in reliquo. Vñ qa in opatione hui⁹ speciei ẽ necessari⁹ nũerus multiplicãdus ꝛ etiã nũerus multiplicãs Est sciẽdũ ꝙ in ꝓponẽdo aliq̃ʒ multiplicatõeʒ nũerus multiplicãs aduerbialiꝛ denoiari bʒ: multiplicãdus võ noialiꝛ: ut vbi gratia. Si aliuʒ q̃rere uelles de eo qð ꝓueniet ex ductu. 3. in. 4. qa nũerus ṫnarius ẽ nũerus multiplicãs: ꝛ quaṫnarius multiplicandus: ṫnariũ aduerbialiꝛ denoiares: ꝛ quaṫnariũ noialiꝛ: ut sic: q̃ntũ facit ter qtuoꝛ. ⁋ Itẽ nõndũ ꝙ si uelles posses facere ð nũero multiplicãte nũeꝝ multiplicãdũ: ꝛ de nũero multiplicãdo multiplicantẽ: ꝛ idem in opatiõe ꝓueiet: eo ꝙ tm̃ ꝓuenit ex ductu triũ in. 4. quãtũ ex ductu. 4. in. 3. ut manifestũ ẽ: ꝛ ꝑ hoc dicebãt antiq ꝙ oĩs nũerus in se cõuertiꝛ multiplicãdo. Sciẽdũ tamen ꝙ in multipliciõe melius ẽ ꝙ de duob⁹ nũeris ꝓpositis: nũeruʒ maiorẽ ꝯstituas nũeꝝ multiplicãdũ: ꝛ nũeꝝ mioreʒ multiplicãtẽ q̃ʒ eꝫ. eo ꝙ ꝑ hoc in minorẽ laborẽ incurris. In huiõi g⁰ sexte speci opatione sic ꝓcedẽdũ est: qm̃ ꝑmo scribẽdus ẽ nũer⁹ multiplicãdus: sub quo postea scribẽdus ẽ nũerus multiplicãs taliter ꝙ pĩa figura nũeri multiplicãtis sit sub pĩa figura nũeri multiplicãdi: ꝛ scða sub scða ꝛ sic ultra: hoc facto: sub istis duob⁹ nũeris debes unã lineã trahere: qbus oĩbus sic factis: debes incipere operari a ꝑma figura nũeri multiplicãtis: ꝛ ipam ducere dẽs in quanlibet figurã nũeri multiplicandi a ꝑma ipius nũeri mlꝉtiplicãdi incipiẽdo. ꝛ sic facere debes in oĩbus aliis figuris nũeri mlꝉtiplicãtis ꝑmã figurã sequẽtibus si plures forẽt figure nũeri multiplicantis qm̃ etiam q̃libet ipaꝝ duci debet in quanlibet figuraʒ numeri multiplicandi: semper a prima ipius nũeri multiplicandi incipiẽdo. Incipe g⁰ a pĩa nũeri multiplicãtis ꝛ ipaʒ ducas i ꝑmam nũeri mlꝉtiplicandi: tunc uel ex tali ductu tibi nihil prouenit uel aliquid: si nihil. tunc sub virgula indirecto primarum figurarum numerorum positorum supra virgulam dẽs scribere cifraʒ.

Si uero aliquid tibi proueniat. tunc uel tibi proueniet digit⁹ ul'
articulus uel nūer⁹ ɔpoit⁹. Si digit⁹ scribēdus ē talis digitus sub
v̄gula i directo illaꝝ p̄maꝝ figuraꝝ. Si articulus sub v̄gula idi-
recto illaꝝ priaꝝ figuraꝝ scribēda ē cifra: ꝛ in mēte tenē debes
digitū a quo denoiaꝛ articulus talis: quē digitū postea addes nu
mero q tibi ꝓueniet ex ductu p̄me figure nūeri multiplicātis in
scđaꝫ nūeri multiplicādi. Si v̄o ꝓueniet tibi nūerus ɔpoitus. sub
v̄gula in directo dictaꝝ priaꝝ figuraꝝ scribēdus ē digitus q est
ꝑs illi⁹ nūeri ɔpoiti: ꝛ in mēte tenē debes digitū a quo denoiaꝛ
articulus. q ē ꝑs illius nūeri ɔpoiti. quē postea addes nūero tibi
q ꝓueniet ex ductu tue p̄me figure nūeri multiplicātis. in scđaꝫ
nūeri multiplicādi: hoc facto: dēs tuā priaꝫ nūeri multiplicantis i
scđam nūeri multiplicādi ducere: ꝛ tunc uel ex tali ductu tibi ni-
hil ꝓueiet uel aliqd. Si nihil sub v̄gula in directo scđe figure nu
meri multiplicādi scribēda ē cifra: si p̄us nihil i mēte tenebas. sꝫ
si p̄us digitū aliquē in mēte tenuisses: q a aliud in mēte tenere nō
posses: in tali opatōe dimittēda ē cifra: ꝛ in tali loco scribēdus ē
ille digitus quē in mēte tenebas. Si v̄o ex ductu prie multiplicā
tis in scđaꝫ multiplicadi aliqd tibi ꝓueniet. tunc uel ꝓueniet tibi
nūerus digit⁹: uel articulus uel nūerus ɔpoitus. Si digitus: tunc
scribendus ē talis digitus sub v̄gula in directo scđe figure nūeri
multiplicādi. ꝛ hoc si nihil i mēte tenebas. Si v̄o aliqd p̄us i mē
te tenuisses: tūc illud addeꝛ dēs huic digito q ex tali ductu. prie
multiplicātis in scđā multiplicādi tibi ꝓueit: ꝛ tūc ex tali additō
ne. uel ꝓuenit tibi nūerus digitus: uel articulus: uel nūerus ɔpoi
tus. Si digitus scribēdus ē talis digitus sub v̄gula in directo se-
cūde figure nūeri multiplicādi. Si articulus: i tali loco scribēda ē
cifra: ꝛ i mēte tenere dēs digitū a quo denoiaꝛ talis articul⁹ quē
digitū postea addes nūero q tibi ꝓueiet ex ductu p̄ie nūeri mul'
tiplicātis i tciā nūeri multiplicādi si ibi repieꝛ. Si v̄o ex tali ad-
ditōe digiti ad digitū tibi ꝓueniet nūerus ɔpoitus. tūc in p̄dicto
loco sub v̄gla. s. in directo scđe figure nūeri multiplicādi scribēd⁹

est digitus qui est pars illius numeri compositi: et in mente tener
dēs digituz a q° denoiat articulus q ē ps illi⁹ nūeri ɔpositi: quez
digitū postea addes nūero q tibi pueiet ex ductu prie nūeri mul
tiplicātis in s̄cıā nūeri multiplicādi si talis ibi repiet. Si v̄o ex
ductu prie figure nūeri multiplicātis in s̄cdaz nūeri multiplicandi
pueiet tibi nūerus articulus: tūc sub uirgula i directo s̄cde figure
nūeri m̄ltiplicādi scribēda ē cifra si nihil p̄us i mēte tenebas. Si
v̄o aliqd p̄us i mēte teñisses: dimittēda ē cifra: et i illo loco scribē
dū est illud qd p̄us i mēte tenebas: digitū v̄o a q° denoiat tuus
articulus dēs in mēte tener: quē postea addes nūero q tibi pue
niet ex ductu prie nūeri m̄ltiplicātis in s̄cıā nūeri multiplicādi. Si
v̄o ex ductu tali prie figure nūeri multiplicātis i s̄cdaz figurā nūe
ri multiplicādi pueniēt tibi nūer⁹ ɔpositus: sub v̄gula i directo se
cūde figure nūeri m̄ltiplicādi scribēdus ē digit⁹ q ē ps illi⁹ nūeri
ɔpositi si nihil i mēte tenebas. Si v̄o aliqd i mēte teñisses adden
dū ē illud qd in mēte tenebas cū h° digito q ē ps illi⁹ nūeri ɔpo
siti: et tūc ex tali additōe pueiet tibi nūer⁹ digit⁹ uel articulus ul'
nūer⁹ ɔposit⁹. Si digit⁹: scribēdus ē sub v̄gula i directo s̄cde figu
re nūeri multiplicādi. Si articulus i tali loco scribēda ē cifra: et in
mēte tenere dēs digitū a q° denoiat ille articul⁹: quē digitū po
stea addes nūero q tibi pueiet ex ductu prie m̄ltiplicātis i s̄cıaz
m̄ltiplicādi si ibi repiet. Si v̄o ex tali additōe pueiret tibi nūer⁹
ɔposit⁹: scribēd⁹ ē digit⁹ q ē ps illius nūeri ɔpositi i supradicto lo
co: et tenēd⁹ ē i mēte digitus a q° denoiat articulus q ē ps illius
nūeri ɔpositi: quē postea addes nūero q tibi pueiet ex ductu pri
me multiplicātis i s̄cıā m̄ltiplicādi si ibi r̄piat. digitū v̄o a q° dno
miat articulus tui p̄ncipalis nūeri ɔpositi dēs i mēte tener solū
ul' simul cū aliis si alios p̄us i mēte teñisses q tibi remāsissent ex ad
ditōe nūeroꝝ quos p̄us i mēte teñisses cū nūero q tibi pueniet
ex ducto prie multiplicātis i 3ᵐ m̄ltiplicādi quē solū ul' quos cū eis
sil' iūctos: postea addes nūero q tibi pueiet ex ductu prie m̄ltipli
cātis in s̄cıā multiplicādi si ibi repiet. Et sic agere non desinas

quousqȝ primaȝ numeri multiplicantis in omnes numeri multipli cādi duxeris talit q' sit̄e operis ō ductōe prie nūeri multiplicāt' in t̄ciā nūeri multiplicādi respectu.4.ipi⁹ nūeri multiplicādi:⁊ ō ductōe prie nūeri multiplicātis i quartā nūeri multiplicādi respec tu qnte ipi⁹ nūeri multiplicādi:⁊ sic ultra si plures sint figure qō opat⁹ fuisti de ductōe prie nūeri multiplicātis i scdaȝ nūeri multi plicādi respectu t̄cie ipi⁹ nūeri multiplicādi:dū v̄o ad ultiam tui nūeri ml't̄iplicādi pueněis duc tuā priaȝ nūeri ml't̄iplicātis i ultiaȝ tui nūeri multiplicādi:⁊ tūc ut p̄ns:ul' ex tali ductōe pueiet tibi digit⁹ uel articulus uel nūer⁹ ɔposit⁹.Si digit⁹:scribe illū digituȝ sub v̄gula i directo ultie figure tui nūeri ml't̄iplicādi si nihl i mēte tenebas.Si v̄o aliqd i mēte teñisses:illud addere dēs huic digi to q tibi pueit ex ductu prie figure nūeri ml't̄iplicāt' i ultiaȝ nūe ri ml't̄iplicādi:⁊ tūc ex tali additōe:uel pueiet tibi digit⁹ uel arti culus uel nūerus ɔposit⁹.Si digitus:scribe ip̄m digitū sub uirgu la in directo ultie figure tui nūeri ml't̄iplicādi.Si articulus sub v̄ gula in directo ultie figure tui nūeri ml't̄iplicādi scribēda ē cifra: ⁊ sinistrādus ē digit⁹ a q° denoiat' iste articulus.Si v̄o nūer⁹ cō positus:sub v̄gula in directo ultime figure tui nūeri ml't̄iplicandi scribendus est digitus qui est pars istius numeri conpositi:et si nistrādus ē digit⁹ a quo denoiat' articulus q ē ps isti⁹ nūeri ɔpo siti.Si v̄o ex ductu prie nūeri ml't̄iplicātis i ultiaȝ nūeri multipli cādi pueiret tibi articulus:tūc sub v̄gula i directo ultie figure nu meri ml't̄plicādi scibēda ē cifra si nihil i mēte tenuisses:sȝ si aliqd p̄us i mēte teñisses.dimittēda ē cifra:⁊ in illo loco scribēdū ē illō qō p̄us i mēte tenebas.Digit⁹ v̄o a q° dnoiat' talis articulus si nistrād⁹ ē.Si v̄o ex tali ductu prie nūeri ml't̄iplicāt' i ultiaȝ nūeri multiplicādi pueiret tibi nūerus ɔposit⁹ sub v̄gula i directo ultie figure nūeri ml't̄iplicādi:scribēdus ē digit⁹ q ē ps illi⁹ nūeri ɔpo siti si nihil i mēte tenebas:sȝ si p̄us aliqd i mēte teñisses: dēs illō addē cū isto digito q ē ps nūeri ɔpositi q tibi pueit ex ductu pri me nūeri multiplicātis i ultimam nūeri multiplicādi:⁊ tūc ex tali

additione uel proueniet tibi digitus uel articulus uel numerꝰ cō positꝰ. Si digitꝰ ipm̄ sub vgula i directo ultīe figure nūeri multiplicādi scribeꝛ dēs. Si articulus i tali loco dēs scribeꝛ cifrā ꝛ digitū a q° denoīat iste articulus addeꝛ dēs digito a q° denoīat articulꝰ q fuit ps nūeri ꝯpositi q resultauit ex ductu pͥe nūeri multiplicātis i ultīaꝫ mltiplicādi: ꝛ qꝺ ex tali additōe ꝓueīt dēs sinistrare. Si vͦo ex tali additōe ꝓueiret tibi nūerꝰ ꝯpositꝰ sub vgula scribēdus ē digitꝰ q ē ps illiꝰ nūeri ꝯpoīti i directo ultīe nūeri mltiplicādi: digitū vͦo a q° denoīat articulus q ē ps istiꝰ nūeri ꝯpositi addē dēs digito a q° denoīat articulus q fuit ps nūeri ꝯpositi q resultauit ex ductu pͥe nūeri mltiplicātis i ultīaꝫ nūeri mltiplicādi ꝛ qꝺ ex tli additōe ꝓueīt dēs sinistrare. h° fcto veias ad secūdā nūeri mltiplicātis si talē hēs ꝺ q̄ respectu figuraꝝ oīm nūeri mltiplicadi agas silr sicut ꝺ pͥa respectu ipaꝝ q° facto ueias ad tciā si ipaꝫ hēs: ꝛ sic ultra si alias hēs: quousqꝫ successiue oēs nūeri mltiplicātis i oēs nūeri mltiplicādi duxeris. Sciaſ tñ q ex ductu cuiꝰlibꝫ figure nūeri mltiplicātis i quālibꝫ nūeri mltiplicādi ꝓduciſ unꝰ ordo figuraꝝ: ꝛ sic tot debēt ꝓduci ordies quot sunt figure nūeri mltiplicātis q ordies dn̄t unꝰ sub alio scribi: ut scꝺs sub pͥo. ꝛ tciꝰ sub z°. ꝛ sic ultra si plures sint: ꝛ qlibet talis ordo debet inferiorem sibi immediatum p̄cedere p unā figuram Item sciendū q in istis ordinibus quelibet figura supra se hñs aliam figurā debet competent sub alia scribi: ꝛ non taliſ q nulli figure uideaſ eē subscripta: ut si inſ duas figuras subscribereſ: ꝛ silr etiā fieri hꝫ i oibꝰ opatōibꝰ aliaꝝ spēꝝ. Itē sciēdū q ex ductu cifre i cifrā uel alicꝰ figure significatīe i cifrā siue eꝯ sēp ꝓueīt cifra siue figura nihili. Itē sciēdū q si ex ductu uniꝰ figure i aliā: siue uniꝰ nūeri digiti i aliū qꝺ idē ē: cū q̄libꝫ figura sola sūpta nūeri digiti sit significatia: nescires qd tibi ꝓueniret: scire hoc uelles dēs cape articulū mioꝛē denoīatū ab uno illoꝝ duoꝝ digitoꝝ isilr ductoꝝ quē uis: ꝛ ipm̄ scribeꝛ dēs: postea uidere dēs p quot unitates distat aliꝰ digitꝰ a nūero denario iclusiue: ꝛ per



tot unitates debes multiplicare tuuz digitum priorem cui⁹ articu-
lū accepisti: ꝛ illud qḋ pueīt ex tali multiplicatōe: dēs scribeꝛ sub
articulo denoīato ab illo tuo digito: ꝛ dēs ipm subtrahei a pdic
to articulo: ꝛ illud qḋ postea tibi remāet facta subtractōe ē nūer⁹
q resultat ex ductu uni⁹ duoꝝ digitoꝝ i aliū. Scias tñ q licz ac-
cipe possis articulū c⁹uis duoꝝ digitoꝝ: ꝯpetēti⁹ tñ fit accipe di
giti mioris articulū q̄ȝ maioris: vbi gra: ut meli⁹ itelligas: uolo ui
dere qd mihi pueiat ex ductu. 5. i. 8. ꝛ sumo. 50. q ē articulus de
noiat⁹ a. 5. miori tuoꝝ digitoꝝ: ꝛ ipz scribo: ꝛ postea uido q. 8 di
stat a. 10. p. 2. ꝛ mltiplico tūc. 5. digitū tuū c⁹ ārticulū accepisti p. 2.
drīaȝ int. 8. ꝛ. 10. ꝛ pueniūt mihi. 10. q̄ subtraho a. 50. ꝛ remanēt
mihi. 40. ꝛ sic postea scio q ex ductu. 5. i. 8. pueīt mihi. 40. duc
tis itaqȝ oib⁹ figuris nūeri mltiplicātis i oēs figuras nūeri multi
plicādi ꝛ ordinib⁹ figuraꝝ ꝯpetenē sub vgula descriptis: dēs sub
istis ordib⁹ unā aliā trahere vgulā: ꝛ postea dēs oēs figuras ēdi
nū adiuicē addere bᵐ doctrīnā pcedētē talif q nō addas figuram
uel figuras: nisi figure uel figuris q̄ sūt sibi i directo scripte: ꝛ illḋ

6204
5073
18612
43428
0000
31020
31472892

qḋ pueīt ex tali additōe dēs scribeꝛ sub
vgula q̄ ē sub illis ordinib⁹: ꝛ illud ē totū
qḋ tibi pueīt i ope. s. illud qḋ pueīt tibi
ex tali multiplicatione. Et ut suprascrip
ta magis pateant: pono hᵒ exēplū. Si
aūt uidere uelles: an opatio tua eēt bo-
na uel ne: adiūgas isil' omes figuras nu
meri multiplicādi abiciēs oēs nūeros nouēarios: ꝛ abiectis ipis
oib⁹ nūeris nouēariis rsiduū i mēte tene siue illḋ sit aliqd siue ni
hil: hᵒ facto adiūgas silr isil' oēs figuras nūeri multiplicātis sēp
abiciēs oēs nūeros nouēarios: ꝛ illud qḋ tibi remāet abiectis oi
b⁹ nouēariis siue illud sit aliqd siue nihil: mltiplica p aliud qḋ p̄
us i mēte tenebas: ꝛ illud qḋ tibi pueīt ex tali multiplicatōe i mē
te tene: si illud min⁹ q̄ȝ. 9. existat ul' cifra: si vo eēt. 9. ul' plus q̄ȝ. 9
abiciēdi sūt oēs nouenarii ꝛ residuū in mēte tenendū siue illud sit

aliquid siue nihil: quoniam tantum tibi remanere dz ex additiõe figuraꝝ denotãtiũ sũmã toti⁹ ml'tiplicatõis abiectiu oĩb⁹ nũeris nouenariis si bñ opat⁹ es: ṽbigr̃a ut meli⁹ factũ itelligas: uolo ui der̃ si opatõ quã pro exẽ° posui sit bñ facta ul' ne: ꝛ addo fᵐ mo dũ ↄsuetũ insil' oẽs figuras nũeri ml'tiplicãdi: ð qb⁹ abiectis oĩb⁹ nũeris nouenariis remãet mihi ultiate t̃nari⁹ quẽ i mẽte teneo ꝛ veio ad nũeꝝ multiplicãtẽ: ꝛ isil' addo sil'r oẽs ipi⁹ figuras de q b⁹ abiectis oĩb⁹ nũeris nouenariis: remãet mihi ultiate nũer⁹ se nari⁹: quẽ multiplico ꝑ t̃nariũ quẽ ꝑus i mẽte tenebã: uel q mihi ultiate remãsit ð nũero multiplicãdo abiectis oĩb⁹ nũeris nouẽa riis ꝛ proueniũt mihi.18.a qb⁹ remoueo nouẽ quãtũ possũ ꝛ re mãet mihi cifra: quã i mẽte teneo: ꝛ veio postea ad nũeꝝ ðnotã tẽ sũmã toti⁹ multiplicatõis: ꝛ addo sil'r adiuicẽ oẽs ipi⁹ figuras de qb⁹ abiectis oĩb⁹ nũeris nouẽariis ultiate remãet mihi cifra fᵐ q̄ remãsit mihi ð multiplicatõe probatõnũ nũeroꝝ multiplicã di ꝛ multiplicãtis .ꝛ sic opatõ bona. Quia ṽo aliqñ multiplicã° probatõz nũeri ml'tiplicãdi ꝑ probatõz nũeri multiplicãtis proue nit nũer⁹ maior nouenario ita magn⁹ q̄ nõ ita ꝓ̃pte scire possu m⁹ qd remãet abiectis oĩb⁹ nũeris nouenariis ut h° ꝓ̃pte scir̃ possis hãc do tibi regulã. Qz qñ tibi ꝓueit ex tali ml'tiplicatiõe nũer⁹ aliqs magn⁹ q ali⁹ eẽ nõ põt q̃z a.64.iclusiue ifra: dẽs isil' addere figuras talẽ nũeꝝ tibi repñtantes: ꝛ illud qð tibi proueit abiectis oĩb⁹ nũeris nouenariis si nouẽ uel plus q̃z.9.tibi resul tauerit: uel nihil abiecto: si min⁹ q̃z.9. tibi resultauerit: ẽ illud qð remãet ð nũero tuo proueiente ex ml'tiplicatõe probatiõis nũeri ml'tiplicãt̃ ꝑ probatõz nũeri multiplicãdi: ṽbi gr̃a: volo q̄ pro ba tio alic⁹ nũeri ml'tiplicãdi sit.8.ꝛ probatõ nũeri multiplicãtis sit. 7.multiplico.8.ꝑ.7.ꝛ proueit mihi.56.ut g° sciã qd mihi r̃mãet ð.56.abiectis oĩb⁹ nouẽariis: addo isimul figuras isti⁹ nũeri qui mihi proueit.s.5.ꝛ.6.ꝛ proueit mihi.11.ð qb⁹ abicio.9. ꝛ rema nẽt mihi.2.ꝛ tũc dico q̄ abiectis oĩb⁹ nouenariis ð.56.remanẽt mihi.2. Itẽ adhuc i alio exẽ°: volo q̄ probatõ alicuius numeri

multiplicandi sit:6.ꝛ ꝓbatio numeri multiplicantis sit.4.multi/
plico.6.p.4.ꝛ ꝓueniunt mihi.24:mō ut sciā qd mihi remāet de
24.abiectis oibꝰ nūeris nouenariis addo isil' figuras istiꝰ nūeri
24.s.4.cū:2.ꝛ ꝓueit mihi.6.ꝛ qa ē minoꝛ nūerꝰ qꝫ.9.dico q
abiectis oibꝰ nūeris noueāriis d.24.remāet mihi nūerꝰ senariꝰ
ꝛ isto mō oia talia poſis ualde ꝓmpte iueire. ¶ Et hec d sexta
specie dicte pro nunc sufficiant.



Eqꝇ d septia spē q diuisio noiaꝇ. Un diui
sio ē ꝓpositis duobꝰ numeris quotiēs unꝰ in
alio ɔtineꝇ iuētō. Uel diuisio ē ꝓpositis du
obꝰ nūeris:vnius ipoꝝ in tot ptes distributō
quot sunt unitates i reliq°.ꝓpꝇ qd scire dēs
q maioꝛ nūerꝰ p minorē ꝛ eq̄lis p eq̄lē bñ di
uidi pōt:mioꝛ aūt p maiorē nūqꝫ. Un i istius
spē opatōe sic ē ꝓcedēdū:qñ p°. scribēdus ē nūerꝰ diuidēdꝰ oꝛ
dinate p suas figuras:sub q°. postea scribēdꝰ ē nūerꝰ diuidēs eti
am p suas figuras taliꝇ q ultia nūeri diuidētis sit sub ultia diui/
dēdi si sub ipa ɔpetenꝇ collocari possit:qñ si sub ipa ɔpetenꝇ col
locari ñ possit tūc ista figura ultia nūeri diuidēdi ponēda eēt sub
pēultia nūeri diuidēdi:ꝛ sēp reliq p̄cedētes figure nūeri diuiden
tis:postea bm ordiez suū sub figuris nūeri diuidēdi scribēde sunt.
Duo nāqꝫ sūt ipediētia ne ultia sub ultia collocari possit. Prim
ē qñ ultia nūeri diuidētis ē maioꝛ ultia diuidēdi. 2m ē:qñ oēs fi
gure p̄cedētes nūeri diuidētis nō possēt totiēs subtrahi a figuris
sibi suprapositis quotiēs ad minꝰ subtrahi pōt ultia ab ultima sibi
suprascripta ut si ultie eēnt pares ꝛ p̄cedētes nō sꝫ miores eēnt fi
gure nūeri diuidēdi qꝫ figure nūeri diuidētis:istis g°. duobꝰ nūe
ris taliꝇ scriptis ꝛ ordiatis dēs añ nūeꝝ diuidēdū trahere v̄gulā
q°. facto icipias opari ab ultia nūeri diuidētis ꝛ uideas quotiēs
ipa subtrahi possit a figura uel figuris sibi suprapositis:taliꝇ q re
liq figure p̄cedētes etiā totiēs a figuris sibi suprapositis subtrahi
possint. Un scias q pluries qꝫ nouies subtrahere nō dēs aliqꝫ:

figuraȝ a figura ul' figuris sibi suprapositi nec min⁹ q̄ȝ sel. Iteȝ scias q̄ nō so^m figura q̄ ē directa suprapposita alt'i figure dī sibi su prapposita: sȝ etiā oēs figure illā q̄ ē sibi directe suprapposita sequē tes si q̄ tales sūt. Uiso igit' quotiēs ultia nūeri diuidētis a figura ul' figuris sibi suprappositis sibi subtrahi possit: scribe nūeꝝ deno/ tātē quotiēs i directo ordis figuraꝝ nūeri diuidēdi añ v̄gulā ꝛ p̄ mā nūeri diuidēdi qa ꝑ illū subtrahēde sūt oēs figure nūeri diui dētis a sibi suprappositis figuris subtrahe igit' ꝑ illū nūeꝝ quotiē tē ultiaȝ nūer diuidētis a suprapposita ul' suprappositis figuris qua subtractōe fc̄ta leuit' cācellas figuras ul' figurā sibi suprapoitā ul' suprapoitas talit' q̄ ipaȝ ul' ipas agnoscē possis: ꝛ si aliqd remāet facta subtractōe scribe illud .s. figurā ul' figuras cācellatas a pria figura cācellataꝝ icipiēdo. h^o. fc̄to: uadas ad pēultiā nūeri diuidē tis: ꝺ q̄ ꝛ ꝺ oib⁹ aliis p̄cedētib⁹ si alie sūt opare sic' qō opat⁹ es ꝺ ultia: h^o. facto: dēs añriorare oēs figuras nūeri diuidētis ꝑ uni cā figurā p̄orib⁹ cācellatis. Quo facto: uidet' dēs quotiens ultia nūeri diuidēti possit a suprapposita ul' suprapoitis figuris subtrahi talit' q̄ reliq̄ figure p̄cedētes etiā totiēs a figura uel figuris sibi suprapoitis subtrahi possint. Quo uiso scribēdus ē nūer⁹ quotiēs imediate añ aliū quē p̄us scripsisti si ultia figura nūeri diuidētis cū aliis p̄cedētib⁹ possit aliquotiēs subtrahi a suprappositis figuris q̄m si nō aliquotiēs possit subtrahi a sibi suprappositis figuris ime diate añ nūeꝝ quotiētē p̄us imediate scriptū ultiate eēt scribēda cifra: ꝛ ult'i⁹ añriorāde eēnt figure ꝑ unicā figurā aliis cācellatis leuit' ut p̄us. Si g^o aliq^otiēs pn̄t subtrahi: ꝛ scripto nūero quotiē te i loco suo: subtrahe ultiaȝ nūeri diuidētis cū aliis p̄cedētib⁹ a suprappositis figuris ꝑ illū nūeꝝ q^otiētē ultio scriptū sicut p̄us feci sti añ añterioratōꝫ: ꝛ iteꝝ ꝑcedas añriorādo figuras nūeri diui/ dētis ꝑ unicā dr̄iaȝ p̄orib⁹ cācellatis: ꝛ opare ut p̄us: nec cessand̄ ē a tali añrioratōe: nec a nūeri q^otiētis positōe imediate añ nūe/ rū q^otiētē p̄cedētē: nec a figuraꝝ nūeri diuidentis a figuris nūeri diuidēdi subtractōe donec subtraxeris priaȝ nūeri diuidēti a pria

numeri diuidēdi: hᵒ facto: aut aliquid remāebit aut nihil si aliqd illud dꝫ eē minus nūero diuidente alioqn operatio mala. Scias tamē ꝙ quotienscunqꝫ facta anterioratōe aliqua, non aliquotiens ultima nūeri diuidentis cū aliis ꝓcedentibus figuris possit subtrahi a figuris sibi suprapositis immediate añ numeꝝ uł nūeros qᵒtiētes pus scriptos debes scribere cifrā: hᵒ vᵒ toto ꝯpleto nūeri quotiētes ostēdūt quotiēs diuidēs nūerus in nūero diuidēdo cōtineat. Et ut suprascripta magis clara sint pono hoc exemplū.

2
1 3
5 8 7
2 3 4 5
35 7 9 9
97 5 3 | 3 9
25 6 8 1
2 4 6

¶ Si aūt uidē velles utrū oꝑatio tua foret bona uel ne debes adinuicē aggregare oēs figuras numeri diuidētis quibus aggregatis dēs abicere dēs nouenarios: ⁊ quod remanet in mente tenere siue illud sit aliqd siue nihil: silr facere debes de figuris numeri quotientis qᵒ facto debes multiplicare qd̊ tibi restauit de figuris nūeri diuidētis insimul aggregatis abiectis omnibus nouenariis ꝑ illud qd̊ tibi remansit d̊ figuris numeri quotiētis insimul aggregatis abiectis omnibꝰ nouenariis ⁊ qd̊ ē ex tali multiplicatōe tibi ꝓueit: debes i mēte tenere si illd̊ minꝰ q̄ꝫ. 9. sit. Si vᵒ. 9. uel plus q̄ꝫ. 9. existeret debes. 9. abicere qᵒtiēs potes: ⁊ residuū in mente tenere: siue illud sit aliquid siue cifra: qm̄ si bñ oꝑatus es idē tibi remanere dꝫ de oibꝰ figuris numeri diuidendi insil' aggregatis ꝑ modū ꝑus dictū abiectis oibꝰ nouenariis: ⁊ hᵒ si facta operatione nihil tibi remansit. Si vᵒ facta operatione tibi aliquid rmansisset: addere debes huic numero quē in mente tenes illud quod tibi restat de nūeris q tibi remanserūt facta diuisione insimul aggregatis abiectis oibꝰ nouenariis ⁊ quod resultat ex tali additione: debes in mēte tenē si illud minꝰ q̄ꝫ. 9. sit: si uero. 9 uel plus q̄ꝫ. 9. existat: debes nouem quotiens potes abicere: ⁊ residuum in mente tenere: siue illud sit aliquid siue cifra: quoniaꝫ illud idem tibi remāere debet de omnibus figuris nūeri diuidendi, abiectis oibus nouenariis: ⁊ hᵒ si bñ feceris

verbi gratia ut melius intelligas: volo videre si operatio quã ꝑ exẽo posui sit bona: ⁊ aggrego insil' oẽs figuras nũeri diuidẽtis a qbꝰ aggregatis abicio nouẽ quotiẽs possũ ⁊ rẽstat mihi nũerꝰ .2. quẽ i mẽte teneo. ¶ Iterꝫ aggrego insil' oẽs figuras nũeri quoti ẽtis a qbꝰ aggregatis remoueo .9. quotiẽs possuꝫ ⁊ remãet mihi nũerus binariꝰ quẽ multiplico ꝑ nũerꝫ binariũ q ꝑus mihi remã sit ⁊ ꝓueit mihi nũerꝰ q̃ternariꝰ quẽ i mẽte teneo eo q̄ ẽ minꝰ q̃ꝫ .9. postea aggrego insil' oẽs figuras nũeri q mihi remãsit facta diui sione a qbꝰ abicio oẽs nouenarios ⁊ remãet mihi vnitas quam adde senario q ꝑus ultiate mihi remãsit ⁊ ꝓueit mihi nũerꝰ sep tenariꝰ quẽ i mẽte teneo: postea addo ad figuras nũeri diuidẽdi q̃s oẽs insil' aggrego. Et ab oĩbꝰ sic aggregatis abicio .9. quotiẽs possuꝫ ⁊ remãet etiã mihi septenariꝰ: hᵒ q̄d etiã supiꝰ ultiate mi hi remãsit: ⁊ sic opatõ bona. Et hec de septima specie sufficiant.



E octaua seq̄t spẽ q̃ est nũeroꝝ ꝓgressio. Unũ ꝓgressio nũeroꝝ ẽ aggregatõ nũeroꝝ se ꝫm eq̄les excessus excedẽtiũ ut sũma aggre gatõis ipoꝝ oim nũeroꝝ uideat. ¶ Pro qᵒ nõndũ q̄ duplex ẽ nũeroꝝ ꝓgressio. s. cõ tinua ⁊ discõtinua. Cõtinua ꝓgressio ẽ illa in q̃ int̄ unã portõꝫ ⁊ aliã sibi imediatã nõ ob mittit̄ aliqs nũerꝰ mediꝰ: sicut i ista ꝓgressiõe. 1 2 3 4 5 6. Pro gressio vͦo discõtinua ẽ illa i q̃ int̄ unã portõꝫ ⁊ aliã sibi imediatã obmittit̄ aliqs nũerus mediꝰ: sicut i ista ꝓgressiõe. 2 4 6 8 10 12 Et ꝑ portõꝫ totiꝰ ꝓgressiõis h̄ itelligo quẽlibꝫ nũerꝫ i ip̄a ꝓgres siõe reptũ siue ille sit digitꝰ siue articulus siue nũerꝰ ꝯpositꝰ. In opatõe gᵒ hꝰ spẽi sic ꝓcedẽ dẽs: qm̄ ꝓposita tibi aliq̃ ꝓgressiõe siue ꝯtinua siue discõtinua: dẽs ipaꝫ scribẽ ⁊ uidẽ si põtões ipius ꝓgressiõis sint pares ul' ipares. Si põtões sint pares dẽs extrẽa ad inicẽ iũgẽ ⁊ q̄d ex tali ꝯiũctõe ꝓueit dẽs ꝑ nũerꝫ medietatis portõm tue ꝓgressiõis m̄ltiplicãe ⁊ q̄ ex tali m̄ltiplicatiõe tibi ꝓ ueiet erit sũma totiꝰ ꝓgressiõis t̄ ꝓpoite vbi grã i hac ꝓgressiõie

continua 1 2 3 4 5 6 .cuius portões sunt pares.s.6. iungo extre-
ma insimul .s.unitatem cum senario ꝛ proueniunt mihi septem.
que multiplico p̄ tria que sunt numerus medietatis portionũ p̄
dicte ꝓgressiõis:ꝛ ꝓueit mihi.2 1.sũma toti⁹ ꝓgressiõis.Itẽ in
hac ꝓgressiõe discõtinua.2 4 6 8 10 12.c⁹ portões sũt pares.s.6
iũgo extrẽa isil'.s.2.cũ.12.ꝛ ꝓueit mihi.14.q̃ ml'tiplica p̄ 3 q̃ sũt
nũer⁹ medietat' portõnũ p̄dicte ꝓgressiõis ꝛ ꝓueiunt mihi.42
sũma toti⁹ ꝓgressiõis. Si v̄o portões ꝓgressiõis tibi ꝓposite sit
ipares:dẽs extrẽa ꝯiũgere:ꝛ qd̕ ex tali ꝯiũctõe tibi ꝓueit:debes
ml'tiplicãe p̄ nũeꝝ medietatis portõnũ nũeri paris miõris nũero
portõnũ ꝓpigoris ꝛ nũero q ex tali multiplicatõe tibi ꝓueit ad-
dere dẽs medietatẽ illi⁹ qd̕ tibi ꝓueit ex tali additõe extrẽoꝝ in
sil':ꝛ qd̕ ex tali additõe tibi ꝓueiet erit sũma toti⁹ ꝓgressiõis:v̄-
bi gr̃a.In hac ꝓgressiõe ꝯtinua.1 2 3 4 5 6 7.c⁹ põtões sunt im
pares.s.7.iũgo extrẽa isil'.s.unitatẽ cũ septẽario nũero:ꝛ ꝓueiunt
mihi.8.q̃ p̄ 3 ml'tiplico q̃ sunt nũer⁹ medietatis portõnũ numeri
paris miõris nũero portõnũ ꝓgressiõis accepte ꝓpigoris ꝛ p̄ro
ueiunt mihi.24.qb⁹ addo:4.q̃ sunt medietas illi⁹: qd̕ mihi ꝓ
ueit ex additõe extrẽoꝝ isil':ꝛ ꝓueniũt mihi.28.sũma toti⁹ pro-
gressiõis. Itẽ i hac ꝓgressiõe discõtinua.2.4 6 8 10 12 14.cui⁹
portões sunt ipares.s.7.ꝯiũgo extrẽa isil'.s.2.ꝛ.14.ꝛ ꝓueniũt mi
hi.16.q̃ ml'tiplico p̄ 3:q̃ sunt nũer⁹ medietatis portõ^{m} nũeri pa-
ris minoris nũero portõnũ ꝓgressiõis accepte ꝓpigoris.ꝛ ꝓue
niũt mihi.48.qb⁹ addo.8:q̃ sunt medietas illi⁹ qd̕ mihi ꝓuenit
ex additõe extrẽoꝝ insil':ꝛ ꝓueniũt mihi.56.sũma toti⁹ ꝓgressi
onis.Si v̄o ꝓbare uelles utꝝ opatõ tua foret bona ul' nẽ:iũgas
insil' oẽs portões ꝓgressiõis tibi ꝓposite:ꝛ ab eo qd̕ ex tali ag-
gregatõe tibi ꝓueiet abicies.9.quotiẽs poẽis p̄ mo^{m} supi⁹ dic-
tũ.s.quotiẽs ex additõẽ uni⁹ portõis cũ alia excresce t tibi nũerus
nouenarius uel maior ipsum abicias residuum tenendo siquid ta
le est. Et quod ultiate tibi remanet abiectis omnibus nouena
riis:siue illud idem sit aliquid siue cifra sit:ꝛ bñ in memoria tene

quoniam idem tibi ꝓuenire dꝫ ex aggregatione omniuꝫ figura
rū dnotatiū sūmā toti⁹ ꝓgressiōis abiectis oib⁹ nouenariis ꝛ h:
si bñ feceris:vbi gi a:ut meli⁹ itelligas. h feci. 4. opatōes q̄s ui/
dere uolo si bñ facte sint. Et p.º d pria. Et adiūgo isit oēs portō
nes illi⁹ ꝓgressiōis d qb⁹ abiectis oib⁹ nouēariis remanet mihi
ultiate. 3. q̄ i mēte teneo. Et uado ad nūeꝝ dnotātē sūmā toti⁹
ꝓgressiōis. Et oēs ipi⁹ figuras adiuicē addo ꝛ ꝓueniūt mihi tria
q̄ sunt tot quot fuerūt illa q̄ p̄us i mēte tenebā: ꝛ sic opatō bona
De scda vo opatōe adiūgo isit oēs portōes illi⁹ ꝓgressiōis d q
bus abiectis oib⁹ nouēariis remāent mihi ultiate. 6. q̄ i mēte te/
neo ꝛ uado ad nūeꝝ denotātē sūmā toti⁹ ꝓgressiōis ꝛ oēs ipius
figuras adiuicē addo: ꝛ ꝓueniunt mihi sex q̄ sūt tot quot fuerunt
illa q̄ p̄us i mēte tenebā: ꝛ igit opatō bona. De tcia vo opatio
ne sil'r adiūgo isit oēs portōes illi⁹ ꝓgressiōis d qb⁹ abiectis oi/
bus nouēariis remāet mihi ultiate unitas: quā i mēte teneo: ꝛ ua
do ad nūeꝝ denotātē sūmā toti⁹ ꝓgressiōis: ꝛ oēs ipius figuras
adiuicē addo d qb⁹ abiectis nouenariis ultiate remāet mihi uni
tas: quā etiā p⁹ i mēte tenebā: ꝛ sic opatio bona. De. 4. vo ope
ratōe sil'r adiūgo isit oēs portōes illi⁹ ꝓgressiōis d qb⁹ abiectis
oib⁹ nouēariis remanēt mihi ultiate. 2. q̄ i mēte teneo. Et uado
ad numeꝝ denotātē sūmā totā ꝓgressiōis: ꝛ oēs ipi⁹ figuras ad
iuicē addo ꝛ remanēt mihi ultiate. 2: abiectis ab ipis oib⁹ noue
nariis tm̄ qꝫ etiā p̄us in mente tenebam: ꝛ ergo operatio bona:
Et hec de octaua specie sufficiant.



Equit de nona ꝛ ultia spe q̄ radicū extrac/
tio noiat. Et qa talis radicū extractio i duo
bus nūeris siue i duab⁹ manerieb⁹ nūeroꝝ
fieri hꝫ. s. i nūeris q̄dratis ꝛ i nūeris cubicis.
p.º de extractōe radicū i q̄dratis nūeris def/
minādo. Demū vo q̄lit tales radices i cubi
cis nūeris extrahant siue repiant finalit huic operi applicabo.

determinando igitur de radicu3 extractione in quadratis nūeris ꝑus uidēdū ē qd nois t̄mioꝝ.s.qd sit nūerus q̄dratus:qd radix ei⁹:demū qd sit radicē extrahere i nūeris q̄dratis. ¶ Nūer⁹ igitur q̄drat⁹ ē nūerus resultās ex ductu alic⁹ nūeri sēl i semet ip̄m ¶ Radix v̄o nūeri q̄drati dr̄ talis nūerus q i se sēl ducit̄:ut uerbi gr̄a diceremus nāq3 nūeꝝ nouenariū eē nūeꝝ q̄dratū eo q̄ resultat ex ductu alicui⁹ nūeri ut t̄narii sēl in semet ip̄m:ut sic ter tria q̄ nouē ↄ̄stituūt:nūeꝝ v̄o t̄nariū radicē h⁹ nūeri q̄drati:s. nouenarii eē diceremus eo q̄ ē ille nūer⁹ q sēl i se ducit̄ ex q° ductu rsultat ille nūerus q̄drat⁹.s.nouenari⁹. Et dr̄ nūer⁹ q̄drat⁹ qa diuisi3 scriptus p unitates h3 oīa latera eq̄lia ad modū sup̄ficiei q̄drate:

i	i	i
i	i	i
i	i	i

ut sic. ¶ Radicē v̄o nūeri q̄drati extrahē:ē ꝓposito aliq° nūero radicē ei⁹ si nūer⁹ q̄drat⁹ sit uł maioris nūeri q̄drati sub ip̄o ↄ̄tēti:si nūer⁹ q̄drat⁹ nō sit īuenire. His v̄o sic d̄claratis ad opatōz accedam⁹. Si g° ꝓposit⁹ tibi eēt aliqs nūerus a q° radicē extrahē uelles:p° scribere dēs nūeꝝ talē tibi ꝓpositu3 p figuras suas an̄ q̄s trahas unā v̄gulā an̄q3 scribas radicē nūeri tibi ꝓpositi:q° facto uideas si figure nūeri tibi ꝓpositi sint pares uł ipares:qm̄ sēp sq̄ ultīa ipari dēs tuā icip̄e opatōz. Sub ipsa g° ultīa ipari figura īuenias unū nūeꝝ digitū ex c⁹ ductu i se sēl ꝓducat̄ nūerus q subtrahat to^m nūeꝝ suprapositū dicto numero digito:uel si non totum saltim quantum uicinius poterit:que3 nūerum digitum scribas immediate ante uirgulam in directo ordis figurarum numeri tibi propositi:ꝛ ipsum in se semel ducas. Et illud quod ex tali ductione prouenit subtrahe a numero sibi suprapostio ꝛ supra figuram uel figuras numeri sibi suprapositi leuiter cancellatam uel cancellatas scribe quod residuu3 ē si aliqd remanserit facta subtractione:hoc facto hunc numerum digitum dupla:ꝛ quod ex tali duplatione prouenit pone sub figura immediate precedenti figuram sub qua prius inuenisti tuum digitum: nūc duplatum. Scias tamen q̄ si ex tali duplatione numerus articulus uel compositus tibi proueniret debes primam figuram:

talis numeri sub predicta figura imediate p̄cedētib⁹ ꝛc:scribere ꝛ secundaȝ sinistrare subsequente figura sub qua pri⁹ inuenisti tuū digitū:h° igit̄ facto sub ꝓxia figura añ duplatū iueias unū digi tū ex c⁹ ductōe i duplatū resultet nūerus q subtrahat totū nūeruȝ suprapositū duplato:ꝛ si nō totū saltē quantū uicini⁹ pōt:ꝛ scribas hūc nūeꝝ digitū imediate añ aliū digitū quē p̄us iuenisti ꝛ ip̄m ducas in duplatū ꝛ qđ inde ꝓueit subtrahe a nūero supraposito dicto nūero duplato p mo^m p̄us dictū. Iteꝝ:qȝ ip̄m nūeꝝ digi tū in se sēl ducas ꝛ qđ inde ꝓueit subtrahe a nūero tali digito in uēto suprapositō p modū etiā p̄us dictū h° facto: unū digitū ulti mo īuētū dupla ꝛ qđ ex tali duplatōe ꝓueit siue illud sit digit⁹ si ue articulus siue nūerus ꝯposit⁹ scribas sub figura imediate p̄ce dēti figurā sub q̄ p̄us iueisti tuū digitū ultīo duplatū p modū p̄us dictū:ꝛ p⁹ dupaltū āteriōare dēs p unicā figurā figura ul' figurꝭ p̄us duplatū rep̄sentāte ul' rep̄ntātib⁹ leuit̄ cācellata ul' cācellatis Scias tñ ꝙ si i āteriorat̄oe talis duplati i loco ubi scribere dēres duplatū:scribeꝛ etiā dēres aliquē articulū ultimi duplati si tale ul timū duplatū fuissȝ articulus uel nūerus ꝯposit⁹:dēs illū duplatū ꝛ illū articulū isil':ꝛ qđ inde ꝓueit ei suo p̄dicto loco scribeꝛ mō sup̄ius dicto hoc facto sub ꝓxima figura añ h° duplatū ultīo iue nire dēs unū digitū ex c⁹ ductōe in p̄us duplata resultat nūer⁹ q subtrahit totū nūeꝝ suprapositū talibus duplatis: ꝛ si nō totuȝ sal tim quantum uicinius potest:ꝛ ex cuius ductione in se semel re sultat numerus qui postea subtrahit numerum suprapositum tali nūero digito nūc inuento:ꝛ si non totum saltim quantuȝ uicinius potest:ꝛ hunc digitum scribas ordinate ante alios digitos prius inuentos:ꝛ ip̄am ducas in duplam:ꝛ quod inde prouenit subtra he a numero suprapositō dictis duplatis per modum prius dic tū. Iteꝝ:qȝ dictū nūeꝝ digitū in se semel ducas:ꝛ quod inde ꝓ uenit subtrahe a numero tali digito suprapositō per modum p̄us dictuȝ:hoc facto iterum dupla digitum tuum ultimo inuentum:ꝛ postea prosequere ad operatōꝫ eodē modo quo in p̄orib⁹ fecisti

ꝛ non desinas ab operatione tua donec sub prima figura nume/
ri tibi ꝓpositi inueneris unum digitū si ipm̄ īueire potis de q° sit'r
facies uti ꝯ potuisti⁹. Scias tn̄ ꝙ si qn̄ inuenire dēs aliquē digitum
sub aliq̄ figura ip̄z nō īueire posses: dēs scibe̅r imediate an̄ digitū
ul' digitos pⁱus inuētū uel inuētos unā cifrā ꝛ postea ipam duplare
ꝛ successiue ꝯ ipa agē oīa q de nūero digito opari dn̄t. Itē sci
as ꝙ qn̄ sub aliq̄ figura inueis aliquē digitū ne obliuiscaris sub
q̄ figura ip̄m īueisti dēs sub ipa facer̄ unū pūctū ad denotādū ꝙ
illa ē figura sub q̄ īueisti digitū. b° g° toto ꝯpleto: nūer⁹ q ē scrip
tus imediate an̄ v̄gulā in directo nūeri tibi ꝓpositi ē radix nūeri
tibi ꝓpoiti: si nūerus tibi ꝓpoit⁹ sit nūerus q̄drat⁹: qḋ ꝑ pēdē po
tes p b° qḋ aliq̄d remaēt facta opatōe: tūc nūer⁹ p̄dict⁹ q ē scip
t⁹ imediate an̄ v̄gulā ē radix maxi q̄drati nūeri: sub nūero tibi ꝓ
posito ꝯtēti: quē si ꝯgnoscer̄ uelles dictā radicē mlṫiplica p semet
ip̄az: ꝛ qḋ inde ꝓueiet erit talis maxim⁹ nūerus q̄drat⁹ sub nūe
ro tibi ꝓposito ꝯtēt⁹. Et ut p̄dicta magis ītelligant̄ pono b° ex

1		
1 94717		
2 3 45678	1531	
1 23 0061		
3		

emplū. ¶ Si v̄o uider̄ uelles utꝝ opa
tio tua ec̄t bona uel ne iūge isil' oēs fi
guras tue radicis ꝛ abiectis omib⁹ no
uenariis quod tibi remaēt siue illud sit
aliquid siue nihil: per seip̄m multiplica
ꝛ quod ex tali multiplicatione prouenit si minus q̄ȝ nouem sit in
mēte tene. Si v̄o nouē uel plus q̄ȝ nouem sit abiectis omnibus
nouenariis quod residuum est in mente tene siue illud sit aliquid
siue nihil: quoniā si bene operatus es idem tibi remanere dȝ ex
aggregatione oīm figurarum nūeri tibi ꝓpositi adiuicē abiectis
omnibus nūeris nouenariis ꝛ hoc si facta operatione nihil tibi
remansit. Si uero tibi aliquid remansisset facta operatione insi
mul addas omnes figuras numeri qui tibi remansit facta tua: ꝛ
abiectis omnibus nouenariis quod tibi remanet siue illud sit ali
quid siue nihil: Adde illi quod in mente tenebas: ꝛ quod ex ta
li additione prouenit. Si minus quam nouem sit in mente tene.

i. operatione

Si uero nouem uel plus q̃ꝫ nouem sit abiectis nouenariis in mē te tene illud qđ residuū ē:siue illud sit aliqd siue nihil:qm̄ idē tibi remanē dꝫ ex additōe oīm figuraꝝ nūeri tibi ꝓpoiti abiuicē ab iectis oib⁹ nouenariis:ꝛ h.° si bñ opatus es. Et ut hoc meu⁹ in telligat̃:uolo uidere si opatō quā ꝑ exēplo posui sit bona uel ne ꝛ p̄.° addo oēs figuras mee radicis abiuicē:ꝛ abiectis oib⁹ figu ris nouenariis remāet mihi unitas:quā ꝑ seip̄ aꝫ multiplica:ꝛ ꝓ uenit unitas:quā i mēte teneo:ꝛ addo simul oēs figuras nūeri q mihi remāsit:facta opatōe ꝛ abiectis oib⁹ nouenariis:remāet mi hi septenarius quē addo unitati quā p̄us i mente tenebā:ꝛ ex ta li additōe ꝓueit mihi nūerus octonari⁹ quē in mēte teneo:ꝛ insi mul addo oēs figuras nūeri mihi ꝓpositi đ quo abiectis oibus nouenariis remāet nūerus octonarius eq̄lis nūero quem p̄us in mēte tenebā:ꝛ g.° opatio bona. Et hec de extractione radicum in numeris quadratis sufficiant.



E radicū extractōe seq̃t̃ in numeris cubicis. ¶ Unī p̄.° uidēdū ē qd sit nūerus cubic⁹.z.° vo qd sit ei⁹ radix.3.° qd sit radicē nūeri cu bici extrahere. ¶ Nūerus cubic⁹ igit̃ ē nūe rus resultās ex ductu alicui⁹ nūeri bis i seip̄ꝫ ul' semel i suū q̃dratū:ut exēpli gr̃a:diceremꝰ eni nūeꝝ octonariū eē nūeꝝ cubicū:eo qꝛ re sulatex aliq.° nūero bis ducto in seip̄m ga binario ul' semel i suū q̃dratū ut sic:bis duo bis q̃ faciūt octo:uel bis q̃tuoꝛ qđ ē suū q̃ dratū ꝛ ꝯstituūt similit̃ octo. ¶ Radix vo nūeri cubici ē tal' nūe rus q sic in se ducit̃:ut duo:exēpli gr̃a: dicunt̃ eē radix isti⁹ nūe ri cubici octo:eo qꝛ sunt ille nūerus ex cui⁹ ductu in seip̄m:bis re sultat iste nūerus cubicus octo. ¶ Sciēdū tñ qꝛ oīs radix nūeri cubici etiā ē radix alicui⁹ nūeri q̃drati. ¶ Radicē vo nūeri cubi ci extrahere:ē ꝓposito aliq.° nūero radicē ip̄ius si nūerus cubic⁹ sit:uel maioꝛis nūeri cubici sub ip̄o ꝯtēti si nūer⁹ cubic⁹ nō sit inue nire. Si ergo alicui⁹ nūeri tibi ꝓpositi si nūerus cubicus sit uel

maioris numeri cubici sub numero tibi ꝓposito ɔtenti:si numer⁹
tibi ꝓposit⁹ nūer⁹ cubic⁹ nō sit.radicē inueire uis: scribe nūerū ti
bi ꝓpositū ordinate ꝑ suas dr̄ias:añ q̄s trahas unā lineā:qm̄ añ
illā scribēda erit radix ꝓ q̄ inueniēda laborabis. Quo facto sub
ultio mille.º nūeri tibi ꝓpositi si pˢᵉs millenarios h3: ul' sub pᵃ ıma
figura ip̄ius:si nullū millenariū hēat. uel sub illo millenario quē
h3:si solū unū h3:incipe opatōꝫ tuā ⁊ sub ipo inceias unū nūerum
digitū:ex c⁹ ductu in seipm bis siue cubice siue sēl in suū q̄dratuꝫ
resultat qdā nūer⁹:q subtrahat totū nūeꝝ suprapositū:digito nūc
iuēto:⁊ si nō totū:salti quātū uicini⁹ pōt:⁊ hūc nūeꝝ digitū scribe
imedtate añ v̄gulā i directo nūeri tibi ꝓpositi ⁊ ipm i se bis du
cas:ul' sēl in suū q̄dratū siue cubice:⁊ qd̄ ex tali ductu ꝓueīt sub
trahe a nūero suprapositio dicto digito iuēto:⁊ cācellatis leuit' fi
guris suprapositis:scribe qd̄ restat facta subtractiōe:si aliqd resi
duū sit ö tales figuras cācellatas:h.º facto:hūc ipm digitū t̄pla ⁊
qd̄ ex tali t̄platōe ꝓueīt scribe sub figura t̄cia añ figurā sub q̄ in
uenisti digitū p̄us iuētū si illud qd̄ ꝓueīt ex tali t̄platōe sit nūerus
digit⁹. Si v̄o eēt nūerus articulus uel nūer⁹ ɔposit⁹:scribēda ē ci
fra nūeri articuli uel ipius nūeri ɔpositi sub tali figura:⁊ sinistran
dus ē articulus sub ꝓxia figura sequēti:h.º facto:iuenias nūeruꝫ
digitū sub ꝓxia figura añ h.º t̄platū q digit⁹ isil' cū digito p̄us in
uento ductus in t̄platū demū siue digito p̄us iuento ductus in ꝓ
ductū:subtrahat totū suprapositū ipi t̄plato:⁊ si nō totū:saltiꝫ quā
tū uicini⁹ pōt:⁊ q etiā duct⁹ in seipm bis siue cubice uel semel in
suū q̄dratū subtrahat totū suprapositū sibi quātū uicinius potest:
⁊ hūc digitū scribas añ aliū p̄us inuētū ⁊ opare: ⁊ subtrahas ut
p̄us de alio digito inuēto p̄us opat⁹ fuisti:h.º facto:iteꝝ t̄plādus
ē talis digitus nūero ultio inuentus:⁊ qd̄ ex tali t̄platōe ꝓueīt po
nēdū ē sub ꝓxia figura t̄cia añ figurā sub q̄ inuenisti digituꝫ nūc
ultio ꝑ modū p̄us dictū:⁊ anteriorādū ē p̄us t̄platū ꝑ duas figu
ras:quo facto imediate añ hoc t̄platū ultimū inueniēdus est unus
digitus qui cū digitis p̄us inuentis ductus in p̄us t̄plata: demuꝫ

sine illis digitis ductus in pductuz:subtrahat totuz suprapositum istis eplatis ul' i quatu vicini9 pot. Et postea duct9 in se bis ul' sel' in suu qoratu subtrahat totu suprapositu sibi uel quatu vicini9 pot ⁊ huc digituz scribas imediate an illos pus invetos ⁊ pseqre in opatoe tua ut pus de aliis digitis fecisti:⁊ breuit a tua opatone tali mo suprascripto ordinata no desinas donec invenis sub prima figura numeri tibi ppositi unu digitu si ipm inveire poteris d q° silr agas uti de porib9. Scias tam q qn sub aliq figura nujeri tibi ppositi inveis aliqué digitu ne obliuiscaris figure sub q talem digitu inveisti ponere potes sub tali figura unu punctu. Ite scias q qn sub aliq figura inveire des unu digitu:⁊ ipm inveire no potes:des cifra scribere imediate an digitu uel digitos pus inventos:⁊ de ipa agere talit qlit de digitis porib9 opat9 es. Item scies q qn in anterioratoe eplati in loco tibi scribere des eplatuz scribere etia deres aliqué articulu alteri9 eplati pcedetis:si tale eplatu fuisset nuerus articulus uel nuerus compsitus:debes illud eplatu ⁊ illu articulu insimul addere ⁊ qd inde puenit in suo predicto loco scribere mo supius dicto. Item scias q qn multiplicas aliqd eplatu uel aliqua eplata p aliqué digitu invetu cu digito pus inuento uel digitis pus inuentis:des uti digito imediate sequeti digitu ultio invetum p uno articulo⁊ pncipaliu q sut oms articuli infra centu ⁊ 3° digito sequeti post digitu ultimo inuentuz p cetenariis:⁊ quarto p millenariis ⁊ sic ultra:h° igit toto pleto:nuerus q e script9 imediate an vgula in directo nueri tibi propositi est radix numeri tibi propositi. si numerus tibi propositus sit numerus cubicus:quod perpedere potes per hoc quod nihil tibi remanet facta tota operatione: Si vo nuerus tibi propositus non est numerus cubicus quod perpedere potes per hoc quod aliquid tibi remanet facta operatione tota:tunc numerus predictus qui est scriptus immediate ante virgulam est radix maxi numeri cubici sub numero tibi ppositο contenti:quem si cognoscere nis:multiplica predictam radicem:⁊ quod ex tali multiplicatioe

ꝓuenit est predictus maximus numerus cubicus sub numero ti bi ꝓposito ↄtentus: ꝛ ut ꝑdicta magis clara sint pono hᵒ exẽplũ inferi⁹. ¶ Si aũt uidẽ uis ꝺ opatione tua si bona sit uel ne: iungas oẽs figuras tue radicis i͛simul ꝛ abiectis oĩb⁹ nouenariis: i mẽte tene qꝺ tibi restat siue illud aliqd sit siũ nihil: qᵒ facto multiplica illud ꝑ semetipm: ꝛ illud qꝺ ex tali ml'tiplicatõe abiectis oĩbus nouenariis si aliq nouenarii ibi eẽnt uel ipm met qꝺ ex tali multiplicatõe tibi ꝓueĩt si ibi nullus erat nouenari⁹ p illud qꝺ ꝑus in mente tenebas multiplica: ꝛ qꝺ ex tali multiplicatõe tibi ꝓueĩt abiectis oĩbus nouenariis si ibi aliq nouenarii sint uel ipm met qꝺ tibi ꝓueĩt si ibi nullus nouenari⁹ sit siue illud qꝺ tibi ꝓueĩt sit aliqd siue nihil in mẽte tene qm̃ si beñ opatus es idem tibi remanere debet ex additõe oĩm figurarũ nũeri tibi ꝓpositi adinuicẽ abiectis oĩbus nouenariis: ꝛ hᵒ si facta opatõe tua nihil tibi remãsit. Si vᵒ facta opatõe aliqd tibi remansisset addas insimul oĩes figuras nũeri qui tibi remansit: ꝛ qꝺ de tali additõne tibi remanet abiectis oĩbus nouenariis siue illud sit aliqd siue nihil addas illi qꝺ ꝑus ĩ mente tenebas: ꝛ qꝺ ex tali additõe tibi ꝓueĩt abiectis oĩb⁹ nouenariis si ibi aliq nouenarii sint: uel ipsũ met quod ex tali additione tibi prouenit si ibi nullus nouenarius sit in mente tene: siue illud sit aliquid siue: illud sit nihil: quoniam idem tibi remanere debet ex aggregatione omnium figurarum numeri tibi propositi adinuicem abiectis omnibus nouenariis: et hoc si bene operatus es: verbi gratia ut hoc melius intelligatur uolo uidere si operatio quam pro exemplo posui sit bona: ꝛ coniungo omnes figuras radicis mee: ꝛ de eo quod mihi prouenit ex tali coniunctione abiectis omnib⁹ nouenariis: remanet mihi nũer⁹ qnarius: quẽ per seipsũ multiplico ꝛ prouenit mihi unus numerus. s. 25. a quo proiectis omnib⁹ nouenariis remanent mihi. 7. que per binariũ quẽ prius in mẽte

	2 5 7
	1 7 3 5 9 4 4
	2 5 8 0 8 5 5 7 6
9 9 5	9 8 7 6 5 4 3 2 1
	2 7 2 9 7

tenbam multiplico: ⁊ prouenit mihi unus numerus.1.35. a quo abiectis omnibus nouenariis remanent.8. que ultimate in mente teneo: ⁊ quia aliquid mihi remansit facta operatione: figuras omnes numeri qui mihi remansit adinuicem cōiungo ⁊ prouenit mihi unus numerus de quo abiectis omnibus nouenariis: ultiate remanet.mihi unitas quam addo numero quem prius in mēte tenui: ⁊ prouenit mihi numerus nouenarius: quo proiecto remanet mihi cifra que etiam mihi remanet ex aggregatione omnium figurarum numeri propositi abiectis omnibus nouenariis ⁊ igitur operatio bona: Scias tamē q̄ omnes probationes que superius posite sunt ad probandum operationes supradictas solum tenent: quando numeri sunt eiusdem denominatōis: ubi vō diuersarum essent denominationu3: oportet uti probationib⁹ positis in algorismo de integris Johannis de sacro buscbo.s.: probare additionem per subtractionem: ⁊ econtra mediationem p̄ duplationem ⁊ econtra: multiplicationem per diuisionem ⁊ eō. ⁊ sic de aliis. ¶ Et hec de radicū extractione in cubicis numeris ac de totali tractatu: per Prosdocimum de beldamandis d̄ Padua. Anno domini.1460. Die decima Junii compilata sufficiant. Volentibus alium modū operandi in hac arte q̄s istū: studeant se exercere i algorismo. Johannis de sacro busto.



Epresentationis minuciaꝝ vulgariũ ꝛ phi/caꝝ ꝓponẽ moᵐ istitui: qa i fractõe duo sunt nũeri. s. nũer⁹ nũerãs ꝛ nũer⁹ dñoians. Jdcir co õz p̃° scire qd sit nũer⁹ nũerãs: ꝛ qd nũer⁹ dñoians. Deĩde qd fractões vulgares: ꝛ qd phice: ꝛ demũ dicam⁹ q̃lit̃ rep̃ntant̃ ꝛ scribã tur. ¶ De p̃°. sciẽdũ ꝙ nũer⁹ nũeras ẽ iste i q°. totiẽs ẽ vnitas quot ptes itegri uolum⁹ rep̃ntare. ¶ Sꝫ nũer⁹ dñoians ẽ ille i q°. totiẽs ẽ unitas q°tiẽs ps dñoita ẽ in suo toto. ¶ De 2°. sciẽdũ ꝙ fractões vulgares dicunt̃ q̃ a ptib⁹ nũerali/bus vulgarib⁹ vniformit̃ p ordiẽ nũerant̃: ut medietas a duo/ ꝑcia a ꝑb⁹: q̃rta a. 4. ꝛ sic deiceps. ¶ Jdcirco v̾o miucie sunt q̃ ad sua integra p sexagenariã diuisiõꝫ referunt̃: ut gradus di ite/ grꝫ: ꝛ diuidit̃ i. 60. minuta: minutũ i. 60. scd̃a: scd̃a in. 60. ꝑcia ꝛc̃. ¶ De 3°. p̃ncipali sciẽdũ ꝙ minucie vulgares talit̃ rep̃ntant̃ q°. nis dñoiator scribit̃ iferi⁹ ꝛ nũerator supi⁹: ut si uolum⁹ scribere 4. septimas sic scribim⁹. $\frac{4}{7}$. ¶ Miucie v̾o phice talit̃ rep̃ntant̃ bᵐ ꝙ p sui loci diũs idicãt̃: solus ei nũerator scribit̃ ꝛ loc⁹ ꝓ dñ noiatore tenet̃: vbi gr̃a: sicut. 2. signa. 5. gradus. 3. minuta. 5. scd̃a. 3 q̃rta. p̃m⁹ ei loc⁹ ẽ loc⁹ signoꝝ. 2⁹ ẽ loc⁹ graduũ. 3⁹ minutoꝝ 4⁹ secũdoꝝ: ꝛ sic deiceps ꝓcedẽdo a sinistris uersus dextrum.



Odũ reductõis miuciaꝝ vulgariũ dissĩlĩũ de noiatõᵐ ad eãdẽ dñoiatõꝫ ꝯũeꝫ ꝛ modũ reduc tõis itegroꝝ ad miucias ꝛ ecõuerso subiũget̃ reducem⁹ miucias dissĩliũ dñoiatonũ vulga riũ ad eãdẽ denoiatõꝫ ꝯũeꝫ talit̃ multiplicabi m⁹ dñoiatorẽ uni⁹ p dñoiatorẽ alt̃i⁹: ꝛ ꝓduc tũ erit dñoiator ꝯuis: ut si uellem⁹ reducẽ. 4. ꝛ. 5. ad eãdẽ dñoia tõꝫ ꝯũeꝫ. mltiplicem⁹. 5. q ẽ denoiator scd̃e fractõis p. 4. q ẽ dño miator p̃rie fractõis: ꝛ ꝓueiet: 20. q ẽ denoiator utusqꝫ minucie. Sꝫ si uolueris scire quot uigesime sint i ꝑb⁹ q̃rtis: q̃ ẽ p̃ria miucia ꝛ quot i duob⁹ q̃ntis q̃ ẽ scd̃a minucia: multiplica denominatorẽ

scđe minucie.s.qnte p numeratione pme.s.tcie.ꝛ pueniēt.15.ꝛ
tot vigesime sunt in.4.ꝛ multiplica denominatorem prie.s.4. p
denoiatorem scđe.s.duo:ꝛ pueniēt tot uigesime quot sunt in du
abus qntis. Si uero pl'es minucias dissimiliū denoiatoꝝ ad eā-
dē denominatoꝝ uelles reducē.prio expedias te de duab⁹ pmis
sm q dictū ē:ꝛ postea de coīi denoiatore ultimo puenicte due
in qrtā minuciam ꝛ deinceps quousqꝫ oēs minucias diuerse d
noiatōnis ad eandē reduxeris:ut si uolum⁹ reducere ad eādem
denoiatoꝝ.3.4.5.ducamus denominatorem pme in denoiato-
rem scđe.s.3.in.4.ꝛ pueniet tibi.12.qui ē denoiator coīs dua-
rū pmaꝝ minuciaꝝ quē.12.denoiatorē duaꝝ pmaꝝ due in.5.ꝛ
pueniet.60.qui ē denoiator coīs oīm triū minuciaꝝ. Et ita fa
cias si haberes plures minucias diuersaꝝ denoiatoꝝ:qa licet ha
beas plures minucias diuerse denoiatōis: ꝛ sint aliq uni⁹ ꝛ eius
dē denoiatōis:nō tamē debēt reduci p modū dictū: nisi ille que
sunt diuerse denoiatōis ꝛ sic.3.3.4.5.5.habent pro denominatore
coīi.60.posses tamē si uelles reducere ac si omnes eēnt diuerse
denoiatōis. Si vo uelles scire quot de illis sexagesimis sicut in q
libet minucia diuide.60.per denoiatorē cuiuslibꝫ minucie ꝛ nūe
rū quotiēs multiplica per nūeratorē ꝛ habebis ppositū:ut si diui
seris.60.qui ē denoiator cōis oīm p.3.qui ē denoiator prie minu-
cie pueniēt.20.quē multiplica p nūeratorē.s.2. qui ē nūerator
pme minucie:ꝛ erunt.40.et tot sexagesime sunt in pria minucia
s.in duabus tciis:et iteꝝ.60.diuide p.4.qui est denoiator scđe
minucie:et pueniēt.15.que multiplica p.2.qui est nūerator scđe
minucie.et pueniēt.30.et tot sexagesime sunt in duabus quātis
que sunt minucia secūda. Et diuide iteꝝ.60.per.5. qui ē denoi
nator tcie minucie et pueniēt.12.que multiplica p.2.qui ē nomi
nator tcie minucie et pueniēt.24.et tot sexagesime sunt in tri-
bus qntis.s.in tcia minucia. ¶ Minucias vo minuciaꝝ redu-
ces ad minucias simplices sic multiplica denoiatores.s.unū per
aliū.s.pmū p 2m et in eo quod pueiet duc 3m si habes tercium

Et iterum in id quod proueniet: duc quartum: et sic de ceteris: vt vbi gratia: volo reducere tertiam partem quarte partis unius medietatis ad eandem denominatorem communem multiplico 2 per .4. et fiunt .8. et iterum multiplico 8. per .3. et fiunt .24. qui est denominator communis et factum est. Si autem volueris scire quot de ista denominatione communi sint in istis minuciis minuciarum multiplica numeratorem prime per numeratorem secunde: et in eo quod proueniet duc numeratorem .3o. et in eo quod proueniet: duc numeratorem quarte: et sic de aliis: et illud quod ultimo proueniet: erit numerator communis numerans: quotiens denominator in minuciis minuciarum propositus sit contentus: et sic facies in numeratoribus a primo usque ad ultimum: et numerus qui proueniet et ex ultima multiplicatione denominabitur a denominatore .s. primo inuento: et si vis agas sic aliter inuento denominatore communi ut prius diuide denominatorem communem per denominatorem ultimum et numerum quotientem multiplica per eius numeratorem: et quod prouenit diuide per denominatorem penultimum: et numerum quotientem multiplica per eius numeratorem: et sic ultra si plures sint numeratores et denominatores et quod ex ultima multiplicatione prouenit est numerator communis minuciarum simplicium ad quas reducte sunt minucie minuciarum. ¶ Hic est notandum de fractionibus fractionum quod in additione. Subtractione etc. Eodem modo est faciendum sicut dicetur de aliis: dum essent reducte ad fractiones simplices. ¶ Si autem fractiones maiores velles reducere ad minores: duc numeratorem in aliquem numerum alium a denominatore quicunque fuerit: et similiter duc denominatorem in eundem et quid ex ductu numeratoris in illum prouenerit erit numerator. Et quid de ductu denominatoris in eundem prouenerit: est denominatio: et factum est vbi gratia in tribus quartis: duc .3. in numerum aliquem sit .3. gratia exempli et .4. in .3. et erit numeratio nouem et denominator .12. que .12. valent tantum quantum $\frac{3}{4}$. Impossibile est reducere minucias subtiliores ad grossiores: quando numerus numerans et numerus denominans sunt primi et incompositi sicut essent .9. et .8. quia sunt in sua proportione minime .s. sexquioctaua.

ꝛ ista reductio fit diuidendo nūeꝝ nūerantē3:ꝛ nūeꝝ denoīantē p maxiā3 eoꝝ mēsurā:sicut.12.ꝛ.16.diuidē⁹ p.4.q ē eoꝝ cōis maxia mēsura ꝛ pueniēt.3.ꝛ.4.ꝛ tūc dicā q.4.ualēt.16.reduces miucias subtiliores ad magis grossas cū fuerit icōicātes: ut 20.diuidē⁹ uel sepando.9.i.4.ꝛ.5.q̄.4.ꝛ.5.sunt aliq⁹ties i.20 ꝛ tūc diuide.20.i.4.ꝛ erit nūer⁹ q⁹tiēs.5.ꝛ sil'r.5.in.5.ꝛ erit.5.ꝛ iteru3 diuide.20.p.5.ꝛ fit q̄ter:ꝛ sil'r diuide.4.in.4.ꝛ hēbis sic q tm̄ ualēt.20.quātū.5.ꝛ.4. Integra q̄nq3 reduces ad miucias vulgares alic⁹ denoiatōis date: sic datā denoīatō3 m'ltiplices p nūerum itegroꝝ:ꝛ pductū facies denūeratorē ꝛ noiatō3 miucie fac denoiatorē:ut si.4.itegra uelles reducē ad qntas: multiplicabis.4.p 5.ꝛ erūt.20.ꝛ sic.4.itegre erūt:5. ¶ Miucias vo vulgares eō⁹ ad itegra reducem⁹ diuidē⁹ nūeratorē p dnoiatō3 ꝛ nūer⁹ q⁹tiēs ē nūer⁹ itegroꝝ i pdictis miuciis ɔtētoꝝ. Si vero aliqd sit residuū qd nō possit diuidi sunt miucie uni⁹ itegre q̄ nō pn̄t unū integꝝ pficere q̄ ita se hn̄t ad itegꝝ sicut noiator ad denoiatorē:ut.37.uelis reducere ad itegꝝ:diuidam⁹.37.q ē nūerator p.7.q ē denoiator:ꝛ ē nūer⁹ q⁹tiēs.5.ꝛ remanet.2.q̄ nō pn̄t itegꝝ pficere:q̄ ita se hn̄t ad itegꝝ sicut.2.q ē nūerator se h3 ad 7.q ē denoiator. ¶ Nōndū h q nūer⁹ nūerās semp accipit' adiectiue:ꝛ nūerus denoīans substātiue. ¶ Integra q̄cūq3 uolueris ad miucias phisicas quascunq3 sic reduces: multiplica numerū integꝝ per.60.ꝛ que peruenient erunt minucia: que minucia si uolueris reducere ad scda:m'ltiplicabis p.60. ꝛ fient scda que etia3 scda si multiplicabis per.60.fient tcia:ꝛ sic deinceps: ut si duo integra uelis reducere ad minuta:multiplica duo per.60.ꝛ erunt.120. que centum ꝛ uiginti si uelis reducere ad scda p.60. m'ltiplicabis:ꝛ pueniēt.7200.scda.q̄.7200.scda m'ltiplicabis p.60 ꝛ h⁹ si uolueris reducē ad tcia:ꝛ pueniēt.432000.ꝛ sic i infinitū. Sciēdū tn̄ q de quolib3 integro poteris facere minucias in astronoia:tam gradus dicunt' integra:ꝛ post gradus ueniunt minucia:sig̃ tn̄ pcedūt grad⁹.vn̄ si uolum⁹ reducē aliq sig̃ ad gdus

nim quodlibet signuz valeat.30.gradus multiplicabim⁹ nūez sig noz p.30.τ nūer⁹ ꝑduct⁹ ē nūer⁹ ḡduū i ꝑpositis signis ɔtēto rū:τ sic duo signa valēt.60 ḡdus:τ tria signa valēt.90.ḡdus. Si v̄o hērem⁹ signa.ḡd⁹.minuta.τ.z.q̄ vellem⁹ reducē ad t̄cia: vl' ḡ dus tm̄ τ minuta:τ scd̄a vl' minuta:τ scd̄a tm̄:qa idē e modus.p̄ᵒ reducam⁹ signa ad ḡdus mltiplicādo nūez signoz p.30.τ cum eo qd̄ ꝑueiet addam⁹ nūez ḡduū q erat p⁹ signa τ ꝑueient gra d⁹:qᵒs si vellem⁹ reducē ad minuta mltiplicabim⁹ p.60.addēdo nūez minutoz q erāt p⁹ signa τ gradus τ ꝑueiēt minuta itez ea mltiplicabim⁹ p.60.addēdo nūez scd̄oz q̄ erāt p⁹ signa:ḡd⁹:τ minuta τ ꝑueient scd̄a. Itez ea mltiplicabi⁹ p.60.addēda t̄cia ꝑuēiēt t̄cia:τ sic d̄ qb⁹cūqȝ minucis ꝑposit͛ pbic͛ faciēdū ē.pbi cas minucias eɔ ad itegra r̄ducē⁹.s.nūeratorē diuidēdo p.60.τ itez nūez quotiēs p.60.dēm⁹ diuidei τ etiā hᵒ facias totiēs qᵒ usqȝ ꝑueniᵗ ad itegra. Si v̄o aliqd remāeat p⁹ quālibȝ diuisionē p.60.nō dēm⁹ h̄ abicē:sȝ i suis locis notare ut scias dicere quot itegra minuta:scd̄a:t̄cia:valeāt minucie i p̄ncipio date:vbi gr̄a:ut si 4 3 z 5 7 9.t̄cia volum⁹ reducē ad itegra.p̄ᵒ reducam⁹ ad se cūda diuidēdo p.60.τ ꝑueient i nūero quotiēs.7 z o 9:scd̄a di uidem⁹ p.60.τ ꝑueient i nūero qᵒtiēs.i z o.minuta τ remāent 9 scd̄a q̄ scribāᵗ añ t̄cia p̄⁹ s̄uata:τ itez.zo.minuta diuidāᵗ p.60 τ ꝑueient i nūero qᵒtiēs τ integra.s.τ gradus i astronoia et re manet.o.q̄ scribatᵗ añ scd̄a p̄us s̄uata vlti⁹ añ minuta scribanᵗ τ gradus resultātes i nūero quotiēs sit.s.grad⁹ τ minuta o.scd̄a 9:t̄cia.39. Dicamus gᵒ q͛ 4 3 z 5 7 9: t̄cia ɔstituunt duos gra dus:minuta.o.scd̄a 9 t̄cia.39. Si uero velles reducē̄ nūez plu riū graduū q̄ȝ:30 ad signa diuidam⁹ nūez graduū p.30.τ nūer⁹ quotiēs erit signa:τ si sit aliquid residuū erūt gradus q fueníᵗ in loco suo. Nō tm̄ q͛ qñcūqȝ ꝑuenerit nobis pl'es.360 ḡdib⁹ q ē nūer⁹ ḡduū toci⁹ circuli sēp abiciam⁹.360.τ residuū s̄uetur etiaȝ si plura signa q̄ȝ duodecim proueniunt.abiciamus duodecim:τ residuum seruetur.



Odum additionis in minuciis ꝓposite si fuerit minucie vulgares eiꝰ dē ōnoiatōis addimꝰ nūeratorez uniꝰ cū nūeratore alťius:ōnoiatōne nō mutata ꝛ factū ē:ut si uellemꝰ addeř.4 cū.4.addamꝰ.3.cū.5.ꝛ erūt.8.ꝛ sūt.8.Si vō fuerit diuerse denoiatōis:reducāť ad eādē ōnoiatōz coiez ꝑ capitulū p̄cedēs:ꝛ scias tūc quot ꝑtes qlibȝ nūeratoꝛ ō ōnoiatōe coi obtineat ꝑ p̄cedēs caplm:ꝛ totū istū nūerū adde sil':ꝛ factū ē.Si vō eēnt pl'es miucie q̄ȝ.z.ꝛ eēnt eiꝰ dē ōnomiatōis:adde nūeratores oēs adiuicē:ꝛ factū ē.Si vō fuerit diuerse ōnoiatōis:ꝛducas oēs ad ōnoiatōz ↄūez:ꝛ scias quot ꝑtes qlibȝ nūeratō ō ōnoiatōe cōi obtiebit ꝑ p̄cedēs:ꝛ tom illū nūerū adiuicē adde ut pꝰ dictū ē.Phice vō miucie addanť ut itegra sȝ addanť adiuicē illā q̄ sūt eiꝰ dē ōnoiatōis:ut miuta miuť:scda scdis:ťcia ťcuis:ꝛ dēmꝰ icipe a miuť subtilioibꝰ v̄sus sinistrā procedē:ꝛ qties ex additōe excrescāt.60.totiēs adde unitatē miucie p̄cedēti:ꝛ ꝛsiduū qō erit minꝰ.60.stet i loco suo:ꝛ hō i additōe cºlibȝ miucie phice ē obſuādū:ꝛ sēp quotiēs ex additōe ḡdꝰ excrescūt.30.totiēs unitas addēda ē sigis p̄cedētibꝰ:ꝛ iste modꝰ ut plimū ſuaťi astronoia.Eodē mō sic addiť i miuciis tꝑoris:sȝ i addēdo horas adiuicē si excrescūt.24.qa dies diuidiť i.24.horas:ꝛ hora i.60.minuta.adde tūc diebꝰ unitatē:ꝛ residuū stat i loco suo potes tñ si uoluerꝭ minucias phisicas diuerse denominacionis reducere ad eādez denomiacionē cōiez ꝛ postea adiuicem addere post vero addicōez reduces ad grossiorē minuciam ꝑ precedēs.Si vero haberes signa ḡdus miuta secūda et sic deinceps ꝛ iterū alia signa gradꝰ ꝛ miuta ꝛ secūda.Et iteꝝ 3º alia et iteꝝ quarto alia scribas eo ordine qº hēs unū sub alio qōlibȝ sub suo genere ꝛ icipe addere a subtilioribꝰ ut dictuȝ est ꝛ quociens ex addiciōe eorum ꝓueniēt.60.ad unitatem cum minuciis immediate grossioribus et fac eodē modo de aliis addēdo oēs quotquot sunt uniꝰ denominaciōis adiuicē zm regulā p̄cedētez



Ropositas miucias ab aliis minuciis subtrahere: si fuerit miucie vulgares ei⁹dē denoiationis: subtrahe nūeratorē ꝓposite miucie subtrahēde a nūeratore illi⁹ a q° dʒ fieri subtractio: ꝛ factū ē: pōt ei mior a maiori subtrahi: ꝛ eq̄lis ab eq̄li: maior aūt a miori nequaq̄ʒ. vn scias q̄ d̄noiatō nō mutat᷑ p⁹ subtractōʒ: ut si uis subtrahere. iz. ab. iz. remāent. iz. Et si miucie nō fuerit eiusdē d̄noiatōis: reduc eas ad eādē d̄noiatōʒ ꝯmūem. Deide scias q̄ ꝑ secūdā b⁹ quātū obtineat minucia subtrahēda d̄ denoiatōe coīi: ꝛ quātū miucia a q̄ dʒ fieri subtractō: ꝛ tūc fac ut p̄us. s. subtrahēdo nūeꝝ q°tiēs minucie subtrahēde a nūero quotiēte miucie a q̄ dʒ fieri subtractio: ꝛ factū ē: ꝛ si uolueris plꝫes miucias diuerse denominationis subtrahere ab una uel pluribus diuerse d̄noiatōis tunc tam miucie subtrahēde q̄ʒ miucie a qb⁹ dʒ fieri subtractio reducant᷑ ad unā d̄noiatōʒ ꝯūeʒ ꝑ zᵐ b⁹. Deide sciēdum quātū miucie subtrahēde hn̄t d̄ d̄noiatore coi: ꝛ eodē mō quātuʒ hn̄t minucie a quibus dʒ fieri subtractio: ꝛ tunc fiat subtractio ut p̄us. ¶ Miucias phicas ei⁹dē d̄noiatōis sic subtrahe ut integra sʒ subtrahe minta a mintis: scd̄a a scd̄is: ꝛ sic d̄ aliis. Si v̄o uellis subtrahē miucias dissiliū d̄enoiatōᵐ adiuicē: ut scd̄a a miut: r̄duc miuta ad scd̄a: uel saltem de minutis accipe tot miuuta a quibus post reductionem a secunda possit fieri subtractio: ꝛ ita faciendū est in aliis. Si uero integra minuta secūda ꝛ tercia fuerint ꝓposita a quibus debet fieri subtractio integroꝝ minutorum: ꝛ sic de aliis: p̄mo ista integra minuta ꝛ secūda ꝛ tercia a qbus debʒ fieri subtractio scribantur: deinde scribatur numerus qui debet subtrahi: ita q̄ quilibet scribatur sub suo genere. s. integra sub integris: minuta sub minutis: secunda sub secundis ꝛc. ꝛ tunc est incipiendum a subtiliori minucia q̄ subtrahat᷑ a sibi suprapostita si poterit idest si suprapositꝰ nūerus fuerit maior: si aūt nō: unitas mutuet᷑ a fractōe grossiori imediate p̄cedēti si pōt que ualet. 6o. respectu

Si autem mutuari non possit ab inmediate precedenti: quia ibi forte est.o.mutuet unitas ab anteriori fractõe: et in revertẽdo dimitet.59.loco.o.quia valebũt.60.respectu.o.et sexagesimã unitatem ulterius porta que valet.60.respectu illius a quo debet fieri subtractio: et tũc ab illis.60.et a numero a quo oz fieri subtractio subtrahe nũer̃ ppositũ: et residuũ fiet loco suo. Eodem mõ faciẽdũ ẽ in loco pmo fractionis grossioris minucie precedẽtis: et i scdo pcedenti: similiter cum 3°: et sic de alijs si inveniat.o.a qua oz mutuari unitas: quia pcedendũ est ulterius semp quousqz inveniat nũerus a quo possit mutuari unitas: et redeũdo in quolibz loco.b.dividendũ ẽ.50.sicut dictum ẽ. Intellige tam̃ q illa unitas mutuata nõ valet.60.respectu pcedẽtis nisi minuet a minucia pcedẽte denoiatõis diverse: sicut si scda nõ põt subtrahi a scdis oz mutuari unitas a miñciis q unitas valet.60.respectu illor̃ sic dictũ ẽ: et ut visũ ẽ p° h°. Si vo velis subtraher̃ scda a scdis: et pria figura nõ possit subtrahi a pria figura sibi suprapõsita: tũc oz mutuari unitas a scda figura pcedente duorum supiorum q som valet.10.respectu pcedẽtis: et sic d alijs sm ordiez datũ i algorismo. Silr itelligẽdũ ẽ q aliqñ gradus q sunt iferiores q sunt itegra: nõ põt subtrahi a gdib° supiorib°: qa forte ẽ cifra ibi vel eor̃ numer° ẽ mior.et tũc mutua unitatẽ i signis: q unitas valet.30.respectu graduũ: cũ qolibet signũ valet.30.gradus. Et silr si mutuãdo unitatẽ pveiem° usqz ad itegra sicut dictũ ẽ pus usqz ad gradus et iveiat cifra. Oportz tñ scire usqz ad itegra.s.signa et ibi mutuare unitatẽ mutuata i loco gduũ: oz dimittei nũer̃.29.deide loco singlar̃ minuciar̃.99. silr faciẽdũ ẽ i minucijs tpor̃: ut si horas vellem° ab alijs hõis subtrahẽ et nõ possem°: tũc oz mutuãe unitatẽ a dieb° q unitas valet.24.horas qs horas addim° cũ hõis a qb° oz fieri subtractio: et tũc a pveiente subtrabam° qd subtrahẽdũ erat. Silr facerem° si opõteret mutuãe unitatẽ ab horis et nõ possem° qa loco horar̃ eẽt cifra trãsirem° usqz ad dies et redeũdo i loco horar̃ dimitterẽ° .23.i horis: et.59.i minutis horar̃

quia sicut signum v3.30.ita dies ualet.24. horas:et sicut gradus sunt integra:ita hore sunt integra. ¶ Hic e notādum q multo ciens in astronomia precipit subtrahere talez nūez graduū a ta li et nisi tali modo conditionet oportet facere sic:numerus superior aut est maior aut minor:si sit minor oportet addere cum eo. 360 i.gradus aut.12.signa:et tunc a numero proueniēte fiat subtractio ut predictum est. Est autem intelligendum q si in numero a quo debet fieri subtractō sint signa:gradus.et minuta aut qs q3 numerus diuersarum denominationum et etiam in numero q debet subtrahi possumus reducere totum ad eandem denomiationem per z^{m} huius et deinde subtrahere aliquantulum diffuse locutus sum de ista specie quia sepissime occurrit in astronomia



Ropositas vo minucias duplare scias q eodē mō fit duplatio sicut additio cū nihil aliud sit q3 duos nūeros eqles sibi inicem addere Unde in fractionibus vulgaribus dupla numeratorem denominatorem non mutato uel adde numeratorem sibi ipsi denominatore ñ mutato et est factum illud negotium in phicis vero dictum est sicut in additione et sicut factum est: illud est negociandum.



Umerum propositum mediare in vulgaribus minuciis:media numeratorem denomiatore non mutato:et est factum. Sed inphicis si fuerint reducte ad eandem denominationē fac sicut in integris. Sivero non sunt reducte ad eandem denominationē:tunc incipe a subtiliori minucia:et si sit sub numero pari facias sicut dictum est in integris. Si vero sit sub nūero impari loco illius imparis pone medietatem nūeri proximi paris sub illo impari contenti et de unitate facias.60.quorum imedietatem.s.30.pone in loco proximo versus dextrā:deidē minucias antecedētes mediabis sicut dictū

est:sed si sunt sub numero impari:medietatem iparis.s.30 addas cum minuciis immediate sequentibus seu in loco imediate sequē ti versus dexteram si forte ibi esset cifra. Jn mediādo vero sig/na:si sint sub numero impari:de ista imparitate accipias.15. q̄ sūt medietas.30.⁊ adde tamen gradibus sequentib⁹. Jn mediādo tamen dies:de die impari accipias medietatem.s.12.horas:⁊ ad de cum horis sequentibus.



Duabus minuciis propositis unam per aliaz multiplicare. Jn uulgaribus enim minuciis. numeratorem unius per numeratorem alte/rius multiplica:⁊ productum facias numera/torem. Et eodem modo denominatorez uni us per denominatorem alterius multiplica ⁊ productum facias denominatorem:⁊ sic mul tiplicabis.5.per.7.prouenient.35. Si uero minucie fuerint minu cie minuciarum reduc eas ad minucias simplices per secundum huius:⁊ tunc fac ut dictum est. Et eodem modo fac in aliis spe ciebus. ¶ Si uero uolueris integra multiplicare per minucias: numerū integrorum multiplica per numerum minuciarum ⁊ p/ ueniunt minucie eiusdez denominationis:ut si uelis multiplicare tria integra per.5.multiplicabis.3.per.4.⁊ prouenient tibi.12.q numerus pro ductus est numerator stante denominatione prin/cipali.⁊ sic habebis.5. Si uero in numero multiplicante fuerint i tegra ⁊ fractiones aut in numero multiplicādo:reduc integra ad fractiones seu minucias eiusdem denomiationis:⁊ adde cū istis minuciis reductis:minucias quas prius habebas:⁊ deinde pro/ductum multiplica per numerum aliarum minuciarum. Si uero in unoquoqz sint minucie ⁊ integra:reduc minucias numeri mul tiplicandi ad minucias similis denominationis:⁊ adde cum mi/nuciis minucias quas habebas. Eodē modo fit de numero mlˀ tiplicante ⁊ suis minuciis ⁊ deinde multiplica minucias per mi/nucias sm̄ q̄ dictum est in principio huius capituli:verbi gratia:

24

uolo multiplicare duo integra τ.4.p duo integra τ.3.reduco p°: duo itegra ad qrtas p z^m b⁹ τ pueniūt.8.qb⁹ addā.4. q erūt cū itegris τ erūt.10.silr reducā et itegra ad tcias τ erūt.6.qbus addā.3.q erāt cū itegris: τ erūt.8.deide ml'tiplicabo.4.p.3.τ p ueient.12.qué facias denoiatorē: τ.10.p.8.τ pueient.80.qué facias nūeratorē τ hébis.12^a qs reduc ad itegra p z^m b⁹: τ hébis. q ualēt.6: itegra τ.12.q sunt ptes itegri. ¶ Hic é nōndū q q° tiēscūq3 post multiplicatōz pueiret magn⁹ nūer⁹ miuciaꝝ debes ea reducer ad itegra b^m q dictū é: z° bui⁹ ut sciaſ q itegra i illis miuciis ɔtinét. Miuncias vo pbicas sic õz multiplicare ducēdo s.nūeratorē i nūeratorē: τ pueient miucie denoiate a nūero quez denoiatōes sil' iūcti pducūt: ut si miuta multiplicant p miucia p ueient scda: qa miuta denoiant ab unitate cū sit pria fractio. vnū aūt vnū faciūt a qb⁹ dnoiant scda. vel si qntas ml'tiplices p tciaſ pueient.8.p eādē rōz: τ sic de oibus aliis: vel pueiet miucia tm̄ distās ab alta quātū distat altera ab itegris: idest tm̄ distās a scda miucia quātū pria distat ab itegris: sic.8.tm̄ a 5 quātū tcia distat ab itegris. Nōndū tn̄ q si miuta ml'tiplicant p itegra ul' eɔ° sēp pueiet miucia denoiata eodé mō q° p°. ¶ Nōndū etiā q mul tiplicādo miucias dissil'iū denoiatōnū p miucias dissil'iū denoia tōnū potes si uelis reducere miucias q dént multiplicari ad idez gen⁹ τ etiā miucias p qs dz fieri multiplicatō ad idé gen⁹ deide multiplicare: fua tn̄ denoiatōz ei⁹ qd pueit: uel si uelis tūc nō ad idé gen⁹ reducas: sz tūc oportz singula multiplicāt' reducere i sin gula multiplicādi τ postea illa q pueiunt addere adiuicé qdlibz ad suū gen⁹ p.3^m bui⁹. vbi gra: si multiplicent gradus τ miuta τ tcia p gradus: miuta τ scda duc pmo gradus multiplicāt' i gra dus multiplicādi τ pueient gradus quos fua ad pté: deide duc gradus multiplicātis in miuta multiplicādi τ puenient minuta: z^m regulam in ista propositione datam prius: que minuta serua ad parté p⁹ grad⁹ iterꝝ reduc grad⁹ nūeri ml'tiplicātis i secūda ml'tiplicādi nūeri et puemēt scda q iterꝝ fua post minuta post

duc minta multiplicātis in minta multiplicādi ⁊ ꝓueniūt scđa.q̄ scribas sub scđis ꝑus inuētis:⁊ iteꝝ duc eadē minta multiplicāt' in scđa multiplicādi:⁊ ꝓueniēt tcia q̄ fua ad ptē pᵒ scđa. Et pᵒ ea duc scđa ml'tiplicāt' i s̄gdus ml'tiplicādi ⁊ ꝓueniēt scđa:q̄ etiā scribe sub scđis ꝑus fuatis:qᵒ facto:duc scđa multiplicantis i minuta ml'tiplicādi ⁊ ꝓueniēt tcia:q̄ scibe sub aliis tciis pᵒ fuat' scribēdo ea pᵒ scđa ꝑus posita:postea duc scđa multiplicantis i scđa ml'tiplicādi ⁊ ꝓueniēt q̄rta:q̄ iteꝝ fua ad ptē pᵒ tcia: deīde qđ libȝ adde ad suū genᵒ ⁊ factū ē. ¶ Hic ē nōdū ꝙ ml'tiplicādo miūcias ꝑ minucias:dū reducunt ad idē genᵒ:aliq̄n magnū nūeꝝ faciūt.q̄re oȝ ml'tociēs anrioꝛare:ido nūerᵒ ꝓueniens difficult repit. Sȝ modᵒ ponit h ꝑ quē possumᵒ facilit opari ⁊ cū mō cercioꝛi ꝙ nō deficiamᵒ:scribat nūerᵒ ml'tiplicādus ꝑ suas dīas:⁊ formet q̄dꝛla teꝝ ɔtinēs q̄drata parcialia s̄m naturā numeri ml'tiplicādi scripti: ⁊ ml'tiplicātis in lateꝛ dextro descēdente a maioꝛi nūero ad mioꝛē:⁊ tūc duc ꝑmā multiplicātis i latere dextro i singulas ml'tiplicādi supiᵒ scripti:⁊ qđ ꝓuenerit scribe i q̄dꝛato i directo ml'tiplicāt' ⁊ mulplicādi ɔtēto:⁊ q̄a qlibȝ q̄dꝛatᵒ ē diuisus i duo eq̄lia ꝑ diametrū si excesscat digitᵒ scribat in iferioꝛi pte q̄drati. Si articulᵒ scribe o:in iferioꝛi pte q̄drati ⁊ i supioꝛi pte eiusdē q̄drati digitū articuli. Si nūerᵒ ɔpositus scribe i inferioꝛi pte digitū:⁊ i supioꝛi pte eiusdē q̄drati articulū:⁊ ita fac ducēdo singulas multiplicātis i singulas ml'tiplicādi:deīde recollige addēdo figuras q̄ sūt int se cūdas liēas diametrales ɔtēte adinicē icipiēdo a cono inferioꝛi v̄sus dexterā.q̄a illa figura q̄ ibi exit erit pꝛia in sūma ꝓueniēti.

```
    6 8 9 9 4 3
 2   1 2 2 2 1
    8 4 7 7 2 9   3
 4   3 4 4 4 2 1
    0 0 5 5 0 5   5
     2 3 3 3 1 1
 4  4 2 6 6 6 2   4
 7   4 5 6 6 2 2
    2 6 3 3 8 1   7
     1 1 1 1
 4  2 6 8 8 8 6   2
 0   3 4 5 5 2 1
    6 8 4 4 4 8   6
    7 2 0 6 1 8
```

post multiplicantem: τ sic consequenter ut patȝ in exemplo τ pro ueiet numerus q scriptus ē inferius. ¶ Nota q̄ si ex additione numerorū in vna linea collaterali existentiū resultet articulus ad denda est unitas ad numerū infinitū linee collateralis immediate sequentis: τ ponet̄ in ordine numerorum p̄us scriptorum. Si aūt essȝ nūerus compositus: tunc digitus scribat̄ articulus aūt addatur numero p̄mi ordinis sequentis ut est dictum. Si digitus solū ille scribatur.



Modum diuisionis minuciarum demonstrate in minuciis uulgaribus: diuide numeratorē minucie diuidende per numeratorē diuisoris: τ denoīatorem per denoīatorem τ ꝓueniet minucia exiens: ut si .35. diuiseris per .7. exibūt .5. sed quia non possumus semp sic p̄cise diuidere: ideo alia dat̄ regula generalis: duc numeratorem minucie diuidende in denoiatorem diuisorum τ productū facies numeratorem: deinde duc denominatorem minucie diuidende in numeratorem diuisorum et productum facies denoīatorem .et hēbis minucias exeuntes. ut si .7. diuiseris per .5. exibunt .14. Si v̄o hēs diuidere minucias per integra: multiplica denominatorem p numerum integrorum τ ꝓueniet denoīnator numeratus a numeratoē primo: τ sic habes. Aliquando uero diuidendo integra per integra oportet integra frangere: quia integra que debent diuidi aut sunt pauciora reliquis quibus debet fieri diuisio: τ tunc quilibet habebit partes numeratas a numero diuidendorum τ denoiatas a numero diuisorum: ut si qnq̄ȝ panes diuiseris per: 7. hoīes. tūc quilibet habebit .7. unius panis: aut sunt tottidem τ tunc quilibet habebit suū panē. Aut sunt plura τ tunc numerus diuidendorum aut est ad reliquū multiplex τ tunc quotus est numerus quotiēs tot habebit quilibet ut .20. panes si per quinq̄ȝ homines diuidātur quilibet habebit .4. uel numerus diuidendorū non est ad reliquum multiplex: tunc diuisio ut prius numero diuidēdo nūer⁹

quotiens indicat ppositū de numero multiplicante: et de residuo faciem⁹ sicut dictū ē. s: faciē: de nūero diuidē: nūeratorē: et d diuidēte dnoiatorez: ut si. 23. paēs p qnq3 hoies dēnt diuidi qlibet hēbit. 4. panes et. 3. uni⁹ pais q si integra et minucias hēres diuide re: p° expedias te d itegris. z°. d minuciis: ul' totū rduc ad idē ge n⁹: et diuide postea. ¶ Mīncias vo phicas sic diuidem⁹ postq̄z nūer⁹ diuidēdus reduct⁹ fuerit ad idē gen⁹ et diuisor ad idē gn⁹ tūc mīncias diuidēdas diuidam⁹ p diuisorē et pueict nūerator. mincie quā dnoiabit nūer⁹ q pueiet post subtractōz dnoiatōnis diuidētis ad diuidēda: ul' exibit nūer⁹ distās tm̄ ab itegro sicut ē diuisor a diuidē°: ut si diuidam⁹ octaua p. 4. pueient scda quia subtractis. 4. d. 6. remanēt. z. a qb⁹ dnoiant scda: et etiā sexta di stāt a q̄rtis in duob⁹: et iō scda pueient q̄ sub itegro tm̄ distant. Si vo diuidam⁹ q̄rta p q̄rta et iō sūt itegra: qa nō distat una mi nucia ab alia: et ideo etiam non distabit ab integro.



Adicē minuciaꝝ assignataꝝ q̄dratoꝝ exbe re reduc minucia vulgares diuerse denoiatō nis si hēas plures q̄ꝝ uelis ineire radicē ad eādē denoiatōz: ul' si fuerit itegra et mīucie r duc totū ad eādē denoiatōz: et ei⁹ qd pueniit exbe radicē ut dictū ē i integris: et q̄ p⁹ radi cis extractōz pueit. radix nūeratoris ē nūer⁹ nūerās. et radix denoiatoris ē nūer⁹ denoiāns et hēbis radicē da te mīucie si nūer⁹ ille fuerit. 4. Si vo nō hēbis: tm̄ nō vaz: ul' alit si uelis et p̄cisi⁹ potes opari i minuciis ppositis ppones aliū nu meꝝ quēcūq3 uolueris: quē m̄ltiplica p dnoiatorē mīucie tue et productū facies denoiatorē radicis: hūa igit eū: deide nūeꝝ illū propositū quē multiplicasti p denoiatorez mīucie tue m̄ltiplica p seipm: et hēbis ei⁹ q̄drati i qd q̄dratū duces denoiatorē mīucie tue c⁹ q̄ris radicē: et ulti producti iueies radicē f^m q propīqus posis: et hēbis radicē mīucie proposite denoiatas a nūero quē t i xi huari pro denomiare et [illegible] nūerus sumptus in r̄n°. maior

tanto habebis radicē uerius. ¶ Radicem minuciaꝝ phicarū sic extrahes. reduc minucias ꝓpositas si sint denominatōis diuerse ad denoiatōez cōmunem. Aut si sit una sola denominatio aut si sint plures eiusdem denominationis denominate tam a numero impari ut. 3. tunc reduc eas ad minucias denominatas a numero pari: ut. quatuor. uel quia radix minuciarum ab impari nūero denoiataꝝ non potest precise inueniri: cum autem ē ab impari nūero denoiata: reduc ad minucias eiusdem denominatōis a pari numero denomiatas: deinde extrahe radicem s^m artē datam de integris. ⁊ proueniet radix quadrata nūerata a nūero q tibi post operationem prouenerit ⁊ denoiatā a loco medio vsus ptem integroꝝ sumpto: vbi gr̄a. Si numerus cuius radicē q̄rebas erat q̄rta. radix erat scd̄a. ⁊ si erat sexta. radix erat t̄cia ⁊ sic de aliis. Et si nihil erat residuum nūerus minuciaꝝ cui⁹ radicē intendebat inuenire erat quadratus: ⁊ si aliquid sit residuum non erat quartus: sed tamen inuenisti radicem eiusdem nūeri micris propinquioris habentis radicem. Adhuc ut inuenias radicē mlt tum propinq̄z nūeri uel nūeroꝝ minuciaꝝ paris denominationis siue reductaꝝ ad parem denominationem seu integroꝝ etiā scribe uel pone nūeꝝ p suas d'ias. cui preponas quot uolueris. o. in numero tamen pari uersus dexteram: ⁊ quanto plures. o. posueris: tanto precisius habebis intentum: tunc q̄rat' radix q̄rta totius numeri ita ordinati: ⁊ si sit aliquid residuum pro nihilo reputatur: deinde a radice que tibi ꝓueniet remoue tot figuras quot erant medietates. o. quas posuisti incipiendo remouere a primis figuris: ⁊ residuū scilicet illud quod remanet uersus sinistram s ua ad partem ⁊ sunt integra: si numerus iste cuius radicem querebas sunt integra. Si uero fuerint minucie erit radix minucie que minucie erunt denominate a loco medio uersus integra: ut dictum est prius: deinde figuras quas āmouisti: mltiplica p. 60. ⁊ d̄ eo qd̄ ꝓueniet etiā remoue tot figuras quot erūt meditate o quas addidisti ut prius: ⁊ hoc a parte principii ⁊ residuū fua

cum alio residuo prius servato quia erunt minuta si numerus cuius radicem querebas erant integra. Si uero erit minucia et residuum erit illud minucia denominata a numero immediate sequenti denomiationem radicis prius servate: ut si radix illa erat minuta et numerus proveniens erunt scda. Et si erant secunda numerus proveniens erunt tcia et sic deinceps: deinde figuras quas ultima uice habuisti et remouisti: multiplica per. 60. ut prius: et de numero qui provenit amotie a parte principii tot figuras quot erunt medietates. 0. quas primo addidisti: ut prius: et residuū serva cum aliis quia erit numerus minuciarū denoīatōis sequentis illā ultimam quam servasti: et iterum figuras quas ista ultima uice āmouisti multiplica per. 60. ut prius et aufer medietatem. 0. ut prius: et residuum erit mīucia sequēs istas alias servatas: et sic facias totiēs quotiēs ut hēas radicē in gradibus: minuciis: secūdis et terciis: et sic quousq3 tibi sufficiat. s. quousq3 omnes figure quas remoues sint. 0.



Ropositaꝝ minciaꝝ vulgariū radicē cubicā exhibere ductis minciis ad eādē dnoiatoꝫ: mltiplica dnoiatoreꝫ p seipm: et illud qd provenit mltiplica p nūeratorē mincie tue et ei9 qd tibi proueiet: qre radicē cubicā fm artē datā i integris et radix proueiens erit nūerator radicis dnoiatōe priori nō mutata: et sic hēbis radiceꝫ nūeri ppositi: si nūerus pposit9 fuerit cubic9: si vo nō: tūc hēbis radicē ppīgoris nūeri cubici mioris. Si vo h9 tibi nō sufficiat sꝫ uelis radicē ppīqōis ineire i minciis ppositis ppoēs aliquē alium nūeꝝ p quē mltiplices dnoiatorē mincie tue et productū facies dnoiatorē: serua itaq3 eū postea istū eūdē nūeꝝ p9 propositū mltiplica i se cubice: et ei9 cubicū mltiplica p nūeꝝ q sit ex mltitudine tui nūeri nūeratoris p9 propositi i qdratū dnoiatōis p9 ppositi et ei9 qd proueit ineies radicē cubicā quē facies nūeratorē dnomiatōis servate: et qnto maiorē nūeꝝ sūpseris i pn9 tāto pscis ineis

¶ Si uero velis inuenire radicem cubicam aliquorum integro rum cuius numerus nō sit cubic⁹: propone alium numerum quencū q3 volueris quem facias denominatorem: serua eum deinde ip sum multiplica in se cubice & per id quod proueniet multiplica nu merum integrorum & eius quod proueniet radicē inuenies quā facies numeratorem & habebis quod queris. Radicem cubicā minuciarum phicarum sic inuenies si habeas minucias multas. reduc eas ad eandem denominationem cōmunem: & similiter fa cias si habeas integra & minucias reduc eas tam ad aliquam de nominationem que possit diuidi in tres partes equales: ut sunt. tercie. sexte. none. duodecime & sic de aliis. Deinde extrahe radi cem cubicam scias autem denominatorem radicis quia denoīa bitur a tercia parte denominationis minucie pposite & radix du odecimarum sunt quarte & radix nonarum sunt tercie & sexta rū scđe & terciarum minucie: sic de aliis.



Quasdam regulas inueniendi numerum ig notum per notum sibi proporcionabilem sub iungere. ¶ Sciendū q̄ numerorum ppor cionabilium alii sūt proporcionabiles pporci onabilitate ɔtinua alii pporcionabiles ppor cionabilitate discōtinua. pporcōabiles vō pro porcionabilitate continua sunt ac si dicerem⁹ sicut se habet primum ad secundum: sic se habet secundum ad t' cium: cum ergo duo istorum numerorum fuerint noti: & tercius qui continuam habet proporcionabilitatem cum aliquo istorum numerorum: sicut iste ad alium fuerit ignotus: multiplicabimus istum cui volumus reperire proporcionabilem partem per se ip sum: & quod proueniet diuidemus per alium: & numerus quoti eus est propositum: verbi gratia: uolo inuenire numerum propō cionabilem ita se habentem ad sex: sicut nouem ad sex: multipli cabo igitur sex per seipsum: & prouenient trigintasex: & diuidam per nouem & prouenient. 4. que sic se habent ad. 6. sicut. 6. ad. 9.

¶ Numeri vero ꝓporciōabiles proporcionabilitate discōtinua sunt ac si diceremus: sicut se habet p̄mū ad 2^{m}: sic 3^{m} ad 4^{m}: cuꝫ gͦ tres istoꝝ nūeroꝝ fuerint noti: ut p̄mꝰ: 2ꝰ. 3ꝰ. 4ꝰ. fuerit ignotus multiplicabimꝰ. 2^{m}. ꝑ. 3^{m}. ꝛ diuidemꝰ ꝑ p̄m. ꝛ exibit: 4ꝰ. ignotus: ꝛ dicat̃ ille p̄mꝰ q ē notꝰ ꝛ sua ꝑs ꝓporcōnabilis sil'r ē nota vbi gr̃a ꝓporcionent̃ tres nūeri. s. 6. 8. 12. nolo īuenire nūeꝝ ad quē. 6. ita se hꝫ sicut. 12. ad. 8. erit gͦ. 12. ꝑs: ꝛ. 8. ꝑs ꝓporcionabilis sibi. 2ꝰ. ꝛ. 6. 3ꝰ cuius q̄rit̃ ꝑs ꝓporcionabilis multiplica itaqꝫ 2^{m} ꝑ: 3^{m}. s. 8. ꝑ. 6. ꝛ ꝓueient. 48. q̄ diuidas ꝑ. 12. s. ꝑ p̄mū ꝛ ꝓuenient. 4. q̄ ita se habent ad. 6. sicut. 8: ad. 12. Et hec regula est valde nōnda quia sepe occurrit ī operationibꝰ astrologie ꝛ in mltis aliis. Si aūt p̄mꝰ. s. 12. sit notus ꝛ 2ꝰ. s. 8. ꝛ. 4ꝰ. sil'r. s. 4. ꝛ. 3ꝰ. ignotus. s. 6. multiplica tunc. 4. s. 4^{m} ꝑ p̄mū. s. 12. ꝛ fient. 48. ꝛ ꝑ 2^{m}. s. ꝑ. 8. ꝛ ꝓueniet. 6. s. 3ꝰ. ignotus. Sed si 2ꝰ. s. 8. fuerit ignotus ꝛ alii tres noti: multiplica tunc p̄mū. s. 12. ꝑ. 4^{m}. s. 4. ꝛ ꝓuenient 48. que diuide per. 3^{m}. s. ꝑ. 6. ꝛ ꝓueniet. 8. s. 2ꝰ. q ꝓponit̃ ignotus. Vel si p̄mus fuerit ignotus ꝛ alii tres noti multiplica. 2^{m} ꝑ 3^{m}. ꝛ diuide ꝑ. 4^{m}. ꝛ exibit p̄mus qui ponit̃ ignotꝰ. ¶ Nota ꝙ sunt alie plures ꝓporciones: tamē nō posui plures quia iste sufficiebant ad ꝓpositum nostrum minuciaꝝ vulgariuꝫ. ꝛ phicaꝝ ꝛc̃

Algorismus. Prosdocimi de beldamādis
vna cum minuciis. Johānis de lineriis. hic
feliciter finit Impressꝰ padue. Anno. 1.4.8.3
die 22. februarii.

Antonius Lucaander e Torsess

104

MEDICAL
YALE ~~UNIVERSITY~~ LIBRARY

To .... Subject ....
From .... Date ....

Prosdocimus, de Beldemandis, d. 1428.

Beldomandi, Prosdocimo de', d. 1428.
Algorithmus. Joannis de Liveriis De minutiis.
[Padua, Matthaeus Cerdonis, February 22, 1483]
27numb.ff., 1f. 21cm. 4°.
Provenance: "Antonius Curiander e portes[6]"
(ms. on fol. 28b); Prince Dietrichstein (sales-catalogue clipping inside front cover); Harvey Cushing.
Hain-Copinger-Reichling 2753; Proctor 6811;
Gesamtkatalog der Wiegendrucke 3799; Klebs 167.1.

